Mediengestalter Digital und Print Abschlussprüfung Sommer 2011

1. Je Prüfungsbereich „Konzeption und Gestaltung“ und „Medienproduktion“:
   Die Aufgaben U1-U9 sind für alle Fachrichtungen und Schwerpunkte identisch.
2. Fachrichtungsspezifischer Teil:
   Je Prüfungsbereich „Konzeption und Gestaltung“ und „Medienproduktion“:

3 Aufgaben je Fachrichtung (U10 bis U12).
Hier werden drei Aufgaben aus der jeweiligen Fachrichtung gestellt. Es ist entweder Gestaltung und Technik, Schwerpunkt Print oder Digital, Beratung und Planung oder Konzeption und Visualisierung zu bearbeiten.

3. Von den 12 Aufgaben sind 10 Aufgaben je Prüfungsbereich zu bearbeiten.
   2 Aufgaben sind zu streichen.

   Alle Aufgaben U1 bis U12 sind mit 10 Punkten gleichgewichtig.

Konzeption und Gestaltung
Alle Fachrichtungen

U1: Mikrotypografie
U2: Anzeigengestaltung
U3: Kostenverläufe
U4: Kosten eines Arbeitsplatzes
U5: Logoentwicklung
U6: Bildanalyse
U7: Werbekampagne medienübergreifend planen
U8: XML-Grundaufbau
U9: Farbe im Screendesign

Fachrichtungsspezifische Aufgaben
Gestaltung und Technik (Print)

U10: PDF-Formular
U11: Geräte kalibrieren
U12: Ausschießen

Medienproduktion
Alle Fachrichtungen

U1: Datenmenge berechnen
U2: Druckbedingungen Offset
U3: Softwarelizenz
U4: Datensysteme
U5: CSS-Selektoren
U6: Kameraeinstellungen festlegen
U7: Videosignale
U8: SQL-Befehle
U9: Logoproduktion

Fachrichtungsspezifische Aufgaben
Gestaltung und Technik (Print)

U10: Bildberechnung
U11: Farbprofile verwenden
U12: Daten für Druckausgabe optimieren

U1: Mikrotypografie

Beachtung der Details in der Typografie die die Lesbarkeit fördern.

Geviert

Das Geviert ist ein quadratischer Raum, dessen Seitenlänge der Schriftgröße entspricht, so ist zum Beispielein Geviert in 12 pt Schriftgröße auch 12 pt breit. Ausgehend davon gibt es dann auch Halb-, Viertelund Achtelgeviert. Abweichend von der traditionellen Definition eines Geviertes gibt es das so genannte DTP-Geviert, welches der Breite von zwei Nullen entspricht.

Kerning

Kerning ist der englische Begriff für Unterschneidung und beschreibt den Ausgleich zwischen individuellen Buchstabenpaaren dort, wo der allgemeine Buchstabenabstand kein harmonisches Verhältnis erzeugt.

Punzen

Mit Punzen beschreibt man die Buchstabeninnenräume. Man unterscheidet geschlossene Punzen wie bei »a« oder »o« und offene Punzen wie bei »n« oder »v«.

Spacing

Englischer Begriff für eine Laufweitenerhöhung (und in Zeiten des DTP auch Laufweitenverringerung) bzw. Spationierung.

Halbgeviertstrich

Der Halbgeviertstrich dient u.a. als Auslassungszeichen für die Angabe 00 Cent. In Tabellen kann dafür auch ein Geviertstrich verwendet werden, sofern Tabellenziffern vorhanden sind, die jeweils ein Halbgeviert breit sind. Fälschlicherweise wird aber häufig statt des korrekten Halbgevierstrichs das kürzere Divis oder ein doppelt gesetzter Divis verwendet. Der Halbgeviertstrich wird auch als Gedankenstrich bezeichnet. Dies geht auf seine Verwendung zurück, gedankliche Einschübe in Texten hervorzuheben. Jeweils vor und nach dem Gedankenstrich wird ein Wortabstand gesetzt. BEISPIEL: Ich glaube – vielmehr ich weiß –, dass der Duden ein praktisches Nachschlagewerk ist. Der Streckenstrich bzw. Bis-Strich wird ohne Wortabstand davor und dahinter gesetzt. (1988-2010)

Divis

Der Divis ist der kürzeste typografische Strich und seine weiteren Bezeichnungen ergeben sich aus der unterschiedlichen Verwendung. Im Englischen wird der Begriff Hyphen verwendet. Seine Länge entspricht etwa einem Viertelgeviert bzw. ein wenig kleiner.

- Entweder als Trennstrich zur Kennzeichnung von Silbentrennungen am Zeilenende. Daher wird er auch als Divis (vom lateinischen Wort dividere = teilen) bezeichnet.
- Oder als verbindender Strich – Bindestrich – von Doppelnamen (Karl-Heinz) oder Straßennamen (Albert-Einstein-Allee).

Apostroph

Der Apostroph kennzeichntet die Auslassung einzelner Buchstaben. Er ähnelt der Form des Kommas, der jeweils verwendeten Schrift.

Wie geht’s? (richtig)

Die Kenntnis der deutschen Orthografie hilft auch bei der korrekten Verwendung des Apostroph. Er dient nicht zur Kennzeichnung eines Genitiv-s, wie es im Englischen vorkommt.

Andrea’s Eissalon (falsch)

Trotzdem gibt es bei bestimmten Wörtern und ihrem Genitiv die Verwendung des Apostroph, und zwar bei Namen und Wörtern, die auf »s« oder »x« enden. So heißt es »Hans' Auto« und »Max' Buch«, da das Gentiv-s hier wegfällt und dieser Wegfall durch den Apostroph gekennzeichnet wird.

Längsstrich

In Wörterbüchern und Lexika wird durch den Längsstrich der Ort möglicher Trennungen angezeigt. Immer häufiger wird er auch als Aufzählungszeichen oder als Trennzeichen bei Adressen eingesetzt.

Er|werbs|bio|gra|fie

Zahlengliederung

Konto / BLZ

Aus typografischer Sicht verwendet man zur Gliederung jeweils ein Achtelgeviert, die DIN 5008 hingegen gibt einen Wortzwischenraum vor. Kontonnummern werden in Dreiergruppen von hinten gegliedert.

Konto 975 686 576

Bankleitzahlen sind immer achtstellig und werden in zwei Dreiergruppen und eine Zweiergruppe von links gegliedert. (3-3-2)

BLZ 200 100 36

Datum und Urzeit

Bei Datumsangaben wird zwischen dem Punkt und der folgenden Ziffer zur Trennung ein Achtelgeviert verwendet. Jahreszahlen werden nicht gegliedert.

9. 9. 2010

9. 9. 2010
(nach Duden, mit Wortabstand vor der Jahresangabe)

9. September 2010

Angaben von Uhrzeiten werden nicht gegliedert.
Zur Unterteilung von Stunden und Minuten wird ein Punkt gesetzt.

13.15 Uhr

Telefonnummer

Man beginnt von rechts in Zweigruppen und trennt sie jeweils mit einem Achtelgeviert.
Durchwahlnummern werden mit einem Divis abgetrennt.

(01 13) 2 34 56

(01 13) 2 34 56-12

Auch andere Satzzeichen wie »/«, ».« oder »|« können zur Trennung von Vorwahl und Rufnummer verwendet werden.

01 13. 2 34 56

01 13/2 34 56

Fünf oder mehr Stellen
Zahlen mit fünf und mehr Stellen, sollten zwecks einer besseren Übersichtlichkeit mit einem Achtelgeviert gegliedert werden. Sinnvoll ist hier eine Gliederung in Tausenderschritten, also alle drei Stellen.

13 578

124.567 Euro

<u>Umbruch- und Trennregeln</u>

Hurenkinder
Wenn die letzte Zeile einer Seite oder Spalte auf der folgenden Seite bzw. Spalte steht, so nennt man dies Hurenkind. Solche Konstellationen sollten man dringend vermeiden, da sie sich störend auf den Lesefluss auswirken. Steht die erste Zeile eines Absatzes alleine am Ende einer Spalte, wird diese als Schusterjunge bezeichnet.


Hurenkind


Schusterjunge

Trennregeln
• Wörter die getrennt werden, sollten aus mindestens fünf Buchstaben bestehen, die Trennungen richten sich nach den Silben. Eigennamen, Zahlen, Abkürzungen, Werte und ihre Einheiten werden generell nicht getrennt.
• Es sollten nicht mehr als drei Trennungen hintereinander folgen, da Trennungen immer eine Störung im Lesefluss hervorrufen.
• Wichtige Voraussetzung dabei ist, dass a) die Silbentrennung eingeschaltet ist und b) die richtige Spracheinstellung gewählt wurde.
• Namen sollten wenn möglich nie getrennt werden. Zwischen Vor- und Nachname kann man natürlich trennen, sofern dieser ausgeschrieben wird und nicht mit z.B. »G.« abgekürzt wird.
• So genannte Namenspräfixe wie »von und zu« gehören zum Nachnamen und sollten diesem immer voranstehen.
• Namenszusätze wie akademische Titel sollten nicht vom Namen getrennt werden.
Auszeichnungsregel
• Generell sollte man daran denken, dass Satzzeichen wie Komma, Punkt etc. ebenso ausgezeichnet werden wie das zuvor stehende Wort.
Sonstiges
• Das »ß« ist ein reiner Kleinbuchstabe, auch wenn es seit einigen Jahren verstärke Bestrebungen unter Typografen gibt, das Versal-ß einzuführen.
• Im Schriftsatz muss das »ß« im Versalsatz durch ein »SS« ersetzt werden.

Kapitälchen
• Kapitälchen haben die Form von Großbuchstaben, jedoch nur die Größe der x-Höhe.
• Sie eignen sich gut als integrierte Auszeichnungsart und werde, z.B. häufig bei Namenshervorhebungen verwendet.
• Die Lesbarkeit von Kapitälchen ist in etwa so schlecht wie die von Versalien, sie sollten wenn möglich nur für kurze Passagen verwendet werden.

Versalversatz
• Stellen Sie sich nun einen solchen in Versalien gesetzten Text vor. Der einzige Unterschied wäre die Länge der Wörter, die jeweiligen Umrisse würden sich nicht unterscheiden. Das Auge sieht nichts als Blöcke von Buchstaben einer gewissen Länge, wie widerum homogene Zeilen bilden. Ober- und Unterlängen die Lesbarkeit von Wörtern und Texten.
• Versalsatz stellt bei einzelnen kurzen Wörtern (etwa »NEU« auf Verpackungen o.ä.) kein Problem dar, bei längeren Texten sollte er vermieden werden. Der Text wird zwar nicht unlesbar – das Auge ermüdet je doch viel eher als bei einem Text mit Ober- und Unterlängen.
• Wird trotzdem Versalsatz genutzt, so kann man mit einigen kleinen Eingriffen die Lesbarkeit verbessern. Zunächst macht es Sinn die Laufweite leicht zu erhöhen, so dass die einzelnen Buchstaben deutlicher und getrennt von den benachbarten Buchstaben wahrgenommen können.
• Wird Versalsatz zum Beispiel beim Eigennamen und Firmenbezeichnungen oder Abkürzungen im Fließtext verwendet, so stechen diese Wörter meist sehr stark heraus, wirken dunkler. Um dem entgegen zu wirken kann man zusätzlich zur Laufweitererweiterung auch die Schriftgröße minimal (ca. 0,25 pt) verringern. Oder die elegantere Lösung, man verwendet gleich Kapitälchen.

Zeilenabstand und Durchschuss
• Der Zeilenabstand ist der Abstand von Schriftlinie zu Schriftlinie zweier Zeilen. Durchschuss und Zeilenabstand sind nicht das gleiche. Heutzutage wird fast nur noch der Begriff Zeilenabstand (ZAB) verwendet.
• Durchschuss ist, im Gegensatz zum Zeilenabstand, der Abstand zwischen der Unterlänge und der Oberlänge zweier Zeilen. Der Zusammenhang von Zeilenabstand und Durchschuss ergibt sich daraus, dass man auf der Basis der Schriftgröße und des Zeilenabstandes den Durchschuss ermitteln kann.
• Zeilenabstand - Schriftgröße = Durchschuss
• Bei der Wahl des passenden Zeilenabstandes muss man mehrere Faktoren (Schriftgröße, Zeilenlänge, Schriftproportionen, Buchstabenformen) berücksichtigen.
• So sind Textzeilen mit 60 bis 80 Zeichen für das Auge am angenehmsten zu lesen. Allgemein kann man festhalten, dass Schriften mit einer Betonung der Horizontalen weniger Zeilenabstand als Schriften, die die Vertikale hervorheben, benötigen.
• Schriften mit einer großen x-Höhe benötigen ebenfalls mehr Zeilenabstand als Schriften mit ausgeprägten Ober- und Unterlängen. In jedem Fall jedoch sollte der optische Zeilenabstand immer größer als der Wortzwischenraum sein, auch sollten sich Ober- und Unterlängen nicht berühren.
• Die Zeilenlänge spielt beim Zeilenabstand auch eine Rolle. Wie erwähnt sollten 60 bis 80 Zeichen pro
Zeile optimal sein, es gibt jedoch Situationen, in denen das Ideal aus verschiedenen Gründen nicht erreicht werden kann.
• Kürzere Zeilen brauchen weniger Durchschuss, da das Auge einen kleineren Sprung zur nächsten Zeile macht. Ist der Zeilenabstand zu groß, fallen die einzelnen Zeilen auseinander. Umgekehrt ist bei längeren Zeilen ein größerer Abstand vonnöten

U2:Anzeigengestaltung

Eine Anzeige ist eine öffentliche Ankündigung oder Bekanntmachung, die im Auftrag und im Interesse des Bekanntmachenden und in der Regel gegen Bezahlung als Werbebotschaft in einer Druckschrift abgedruckt wird. (Wikipedia)

Vorgehensweise bei der Anzeigengestaltung:

1. Informationshierarchie festlegen
2. Grundschrift aussuchen
3. Auszeichnungen / Schriftgrößen erstellen
4. Adresse gliedern
5. Hintergrundelemente / Zusatzelemente anlegen (auf 1-2 Achsen beschränken!)

Die Gestaltung

Bei der typografischen Gestaltung sollte folgendes beachtet werden:

» Im Grundtext nur eine Schriftgröße verwenden (ab 7pt lesbar)
» Auszeichnungen in kursiv oder fett
» Bei sehr kleiner Schrift den Zeilenabstand vergrößern (20-50% der Schriftgröße)
» Auf ganze Freizeilen verzichten, stattdessen einen Absatz mit nur einer halben Blindzeile einfügen.
Grund: Platz und Kosten sparen, Text nicht auseinanderreißen,Weissraum schaffen.
» max. zwei Schriften verwenden (eine für Headline, eine für Grundtext)
» Zu lange Textzeilen erschweren ebenfalls die Lesbarkeit, als grobe Richtschnur kann man von 65-85 Zeichen pro Zeile ausgehen
» Bei Zeitungsdruck und üblichen Zeitungspapieren sollte bei negativer Schrift in kleinen Größen oder mit dünnen Haarstrichen (Klassizistische Antiqua) ein mögliches Zulaufen im Druck beachtet werden.

Allgemein gilt: Schriftgröße, Zeilenabstand, Zeilenlänge, Schriftart sind Faktoren der Lesbarkeit
» Anzeigen sollten möglichst einheitlich gestaltet werden, um ein ruhiges Lesebild zu ergeben.

Wichtige Gestaltungsgrundsätze für eine Anzeige:

* Lesbarkeit der Schrift (siehe oben)
* Gewichtung Bild zu Text
* Hervorhebung wichtiger Infos
* Kontraste (gute) z.B. bei Bildern
* Schriftgrößenabstufung
* Textgliederung / Formatgliederung / Beachtung der Wahrnehmungsreihenfolge
* gute Abgrenzung zum Umfeld
* Eyecatcher schaffen

Kontraste im Layout:

* Formkontraste
* Stärkenkontraste
* Größenkontraste
* Farbkontraste
* Flächenkontraste
* Ordnungskontraste

Welche Faktoren sorgen für eine eingeschränkte Lesbarkeit?

* Farb, Helligkeitskontraste von Schrift zu Hintergrund dürfen nicht zu gering sein
* zu geringer Zeilenabstand
* zu geringe Schriftgröße für den Fließtext
* zu viele Schriftschnitte
* falsche Schriftauswahl (Schriftcharakter, Schriftschnitt)
* zu viele Auszeichnungen
* schlechte Gliederung (z.B. fehlende optische Achsen)
* Verwendung zu vieler / schlecht lesbarer Satzarten
* zu umfangreiche oder zu kurze Zeilenlänge
* zu viele Trennzeichen
* falsche / nicht sinngemäße Trennnungen

Funktion und die Semantik der Typografie

* Informative oder ordnende Typografie
* didaktische Typografie
* anmutende Typografie
* Werbe-Typografie
* Bildorientierte Typografie
* Systematische Typografie

Wie wirken Schriften? (Stichwort: Polaritätsprofil)
Welche Schrift für welchen Zweck?
Wie kann ich mit einer Schrift eine Aussage verdeutlichen?

Optimierung der Lesbarkeit

Einteilung der Schriftgrößen

* Konsultationsgrößen: 8 Punkt (Marginalien, Fußnoten,...)
* Lesegrößen: von 8 bis 12 Punkt (Bücher, Zeitungen, Geschäftsdrucksachen,...)
* Schaugrößen: von 12 bis 48 Punkt (Headlines, Kleinplakate,...)
* Plakat- oder Displayschriften: über 48 Punkt

Laufweitenänderung (Laufweite bezeichnet den Abstand zwischen den Zeichen einer Schrift)

* Zur Vermeidung unschöner Trennungen vorwiegend im Blocksatz.
* Textmenge im festgelegtem Layout: Um den gesamten Text zu platzieren, kann die Laufweite
reduziert werden (führt zu Lasten der Ästhetik und der Lesbarkeit).
* Bei kleinen Schriftgraden (<9 pt) kann die Laufweite geringfügig erhöht werden. (Verbesserung der Lesbarkeit)
* Bei Schriften >20 pt, sollte die Laufweite etwas reduziert werden, um ein optisches Auseinanderfallen der Buchstaben zu vermeiden.
* Die Veränderung einer Schrift aus typografischen Gründen ist schwierig. Hier müssen Sie als Gestalter über viel Erfahrung und typografisches Gespür verfügen, um die Wirkung einer Schrift mittels einer Laufweitenänderung zu optimieren.

Farbkontraste:

* Farbe-an-sich-Kontrast
* Hell-Dunkel-Kontrast
* Warm-Kalt-Kontrast
* Qualitätskontrast
* Quantitätskontrast
* Simultankontrast
* Komplementärkontrast

Prinzipien der Anzeigengestaltung

Das AIDA-Prinzip

Bei Printobjekten (wie auch im Fernsehen) versuchen Designer richtigerweise Aufmerksamkeit zu erregen. Keine Anzeige kann Verlangen erzeugen ohne vorher Aufmerksamkeit und Interesse erzeugt zu haben. Das nennen diese Menschen „AIDA".
Attention, Interest, Desire, Action - und zwar in dieser Reihenfolge.

Attention (Aufmerksamkeit erzeugen)
Die Aufmerksamkeit des Betrachters mit Hinguckern wecken. Der Betrachter soll auf die Werbung aufmerksam gemacht werden und einen ersten Blick auf sie werfen. Dieser „Hingucker" kann geschehen durch grelle Farben, Stars, nackte Haut, niedliche Tiere, besondere Situationen, schiere Größe,...

Interest (Interesse erwecken)
Das Interesse des Betrachters an der vorliegenden Werbung soll gebunden werden. Der Betrachter soll einen zweiten, tieferen Blick auf die Werbung werfen und sich an ihr verweilen. Diesen Effekt kann man versuchen zu erreichen durch Geschichte, Witz, Anspielungen, Pointe,...

Desire (Kaufverlangen erwecken)
Das Verlangen des Betrachters soll auf das beworbene Produkt gelenkt werden. Der Betrachter soll rationale und emotionale Gründe dafür bekommen, das beworbene Produkt kaufen zu wollen.
- rational: Produktinformationen, Vorzüge, Darstellung des Produkts, Preisinformationen
- emotional: Produkt als Statussymbol, Image des Produkts, zielgruppenspezifische Versprechungen (wer das Produkt kauft, der hat gute Freunde, ist erfolgreich und hat Sexappeal)

Action (Kunden zum Kauf motivieren / Handlung)
Schließlich soll der Betrachter zur Kaufhandlung angeregt werden. Der Betrachter soll nicht nur die Werbung anschauen, die kein Selbstzweck ist, sondern so beeinflusst werden, dass er mit der Werbebotschaft im Kopf in das entsprechende Geschäft einkaufen geht.
Um diesen Prozess auszulösen, kann die Werbung enthalten

- Informationen über Verkaufsorte; Produktabbildungen, damit man das Produkt im Selbstbedienungssortiment erkennt; Kontaktadressen (URL, Telefon, Adresse,...)
- dem Betrachter wird das Produkt optisch greifbar entgegengehalten; eine abgebildete Person setzt
gerade zum Trinken des beworbenen Getränks an (unvollendete Handlung)
- Es gibt zeitlich befristete Angebote oder mengenmäßig begrenzte Auflagen: der Kunde muss sich beeilen

Das KISS-Prinzip
Keep it short ans simple (übersichtlich und idiotensicher). Mehr braucht man nicht zu sagen.

Das Giulia-Prinzip (Web)

G	Glaubwürdigkeit
I	Information
U	Unverwechselbarkeit
L	Lesbarkeit
I	Interesse
A	Aufmerksamkeit

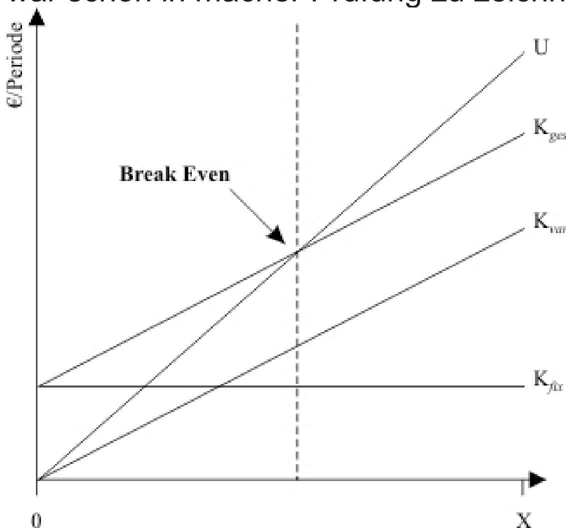
Das PPPP-Prinzip

picture	Bildliche Darstellung; Zielgruppengerechte Bildanalyse
promise	Versprechen; werbliche Aussage = Nutzen des Käufers
prove	Beweis; Argumente, Belege der Aussage
push	Anstoß zum Handeln

Die Kostentheorie basiert auf spitzfindigen Definitionen, deren Kenntnis absolut unerläßlich ist. Wer glaubt, seinem intuitiven Verständnis vertrauen zu können, fällt durch die Prüfung.
Die zwei wichtigsten Begriffe hier sind die **Fixkosten** und die **variablen Kosten**.

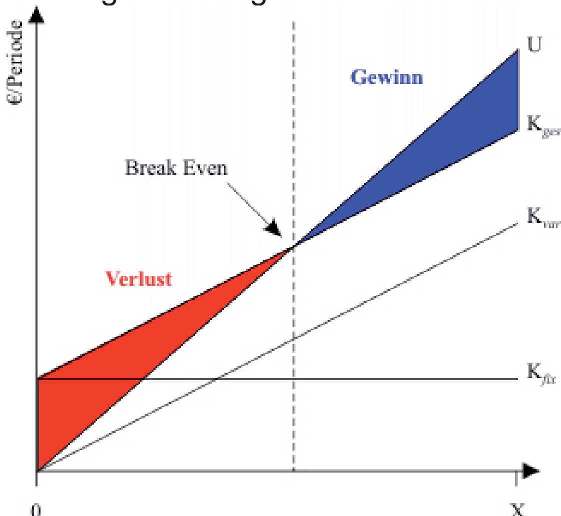
Fixkosten (Kfix) sind dabei Kosten, die von der Leistungsmenge X unabhängig sind. Sie sind keine „festen" Kosten - denn es gibt im Leben nichts, was „fest" ist. Auch Fixkosten können sich ändern - etwa kann die Miete ansteigen, aber auch die Telefonrechnung gehört beispielsweise zu den Fixkosten, weil sie sich nicht leistungsmengenabhängig ändert.

Variable Kosten (Kvar) sind leistungsproportional, d.h., steigen oder fallen bei Erhöhung oder Verringerung der Ausbringungsmenge. Die Summe aus fixen und variablen Kosten heißt Gesamtkosten (Kges) und repräsentiert die Selbstkosten der Vollkostenrechnung in Abhängigkeit von der Leistung. Die Leistungsbezogenheit ist dabei der Hauptvorteil der Teilkostenrechnung über die Vollkostenrechnung. Nebenstehend findet sich die grundlegende Skizze der Kostenverläufe - sie war schon in macher Prüfung zu zeichnen, oft auf Millimeterpapier.



Gewinn, Verlust und der Break Even Punkt

Der Punkt, an dem die Gesamtkosten die Umsatzlinie schneiden, heißt Break Even Punkt oder Gewinnschwelle (auch: Xmin). Der Umsatz U errechnet sich dabei aus dem Verkaufspreis einer Leistung (Pvk) und der abgesetzten Menge (X). Das Konzept gilt in dieser Grundlegenden Form nur bei polypolistischen Märkten, auf denen das eigene Absatzverhalten den Marktpreis nicht verändert - aber auch das ist eine Einschränkung, die in Prüfungen häufig ist. Die Fläche zwischen Umsatz und Gesamtkosten markiert unterhalb des Break Even Punktes den Verlust und darüber den Gewinn.Seien Sie bereit, eine Skizze dieser Art - nötigenfalls mit exakter Bemaßung - in einer Prüfung anzufertigen!

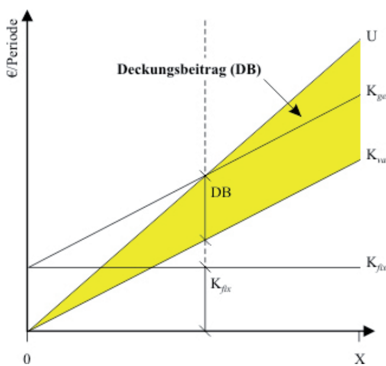


Der Deckungsbeitrag

Die Differenz zwischen variablen Kosten und Umsatz nennt man auch Deckungsbeitrag.
Der Deckungsbeitrag bestimmt den Break Even Punkt nach der folgenden Formel:

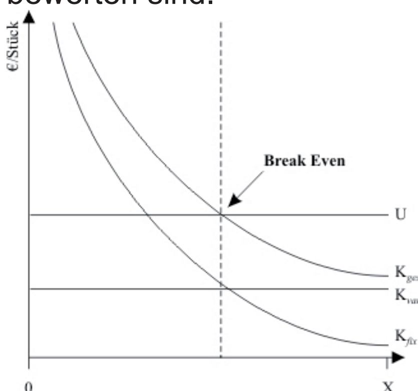
$$X_{min} = \frac{K_{fix}}{DB}$$

Dies offenbart, daß eine Senkung des Verlaufspreises oder eine Erhöhung der variablen Kosten zu einer Erhöhung des Break Even Punktes führen, also die Erwirtschaftung von Gewinn erschweren. Die unternehmerische Strategie sollte also auf eine Steigerung der Verkaufspreise pro Stück, oder, so dies nicht möglich ist, auf eine Senkung der variablen Kosten hinauslaufen.
Weiterhin sagt uns dieses Gesetz, daß nicht die Gesamtkosten, sondern die variablen Kosten die absolute Verkaufspreisuntergrenze sind: man stellt ein Angebot erst ein, wenn sich die variablen Kosten nicht mehr decken lassen - nicht schon, wenn die Selbstkosten nicht mehr gedeckt werden, also Verlust entsteht! Auch diese Erkenntnis ist von fundamentaler Bedeutung in Prüfungen.
Der Deckungsbeitrag hat schließlich auch noch weitere Funktionen, die insbesondere im Bereich der Planung des optimalen Sortiments liegen. Die Höhe einer beliebig in den gelben Bereich eingezeichneten vertikalen Linie repräsentiert übrigens den an dieser Absatzmenge insgesamt erzielten Deckungsbeitrag, und am Break Even Punkt entspricht der Gesamtdeckungsbeitrag (DB) genau gerade den Fixkosten, in der nebenstehenden Skizze durch zwei vertikale durchgezogene Linien symbolisiert: auch das war eine Prüfungsfrage, die mehr als einmal gesehen wurde.



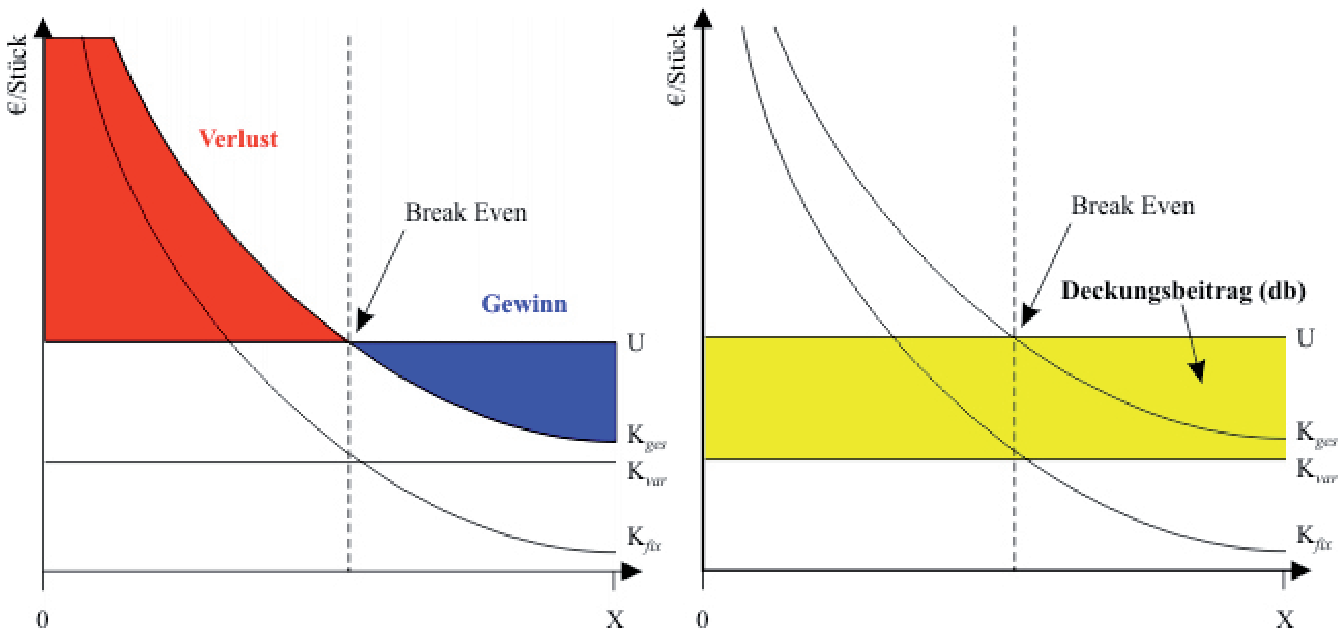
Die Stückkostenanalyse

Es hat sich oft als besonderes Verständnisproblem herausgestellt zu verstehen, wie sich die linearen Kostenverläufe der ersten Skizze oben darstellen, wenn man an die vertikale Achse nicht mehr „Euro pro Zeiteinheit“, sondern „Euro pro Leistungseinheit“, etwa „Euro pro Stück“ schreibt: es ergeben sich nämlich jetzt degressive Kostenverläuft, d.h., die Fixkosten und auch die Gesamtkosten nehmen pro Stück mit wachsender Leistung ab, während der Umsatz und die variablen Kosten pro Stück bei wachsender Leistung konstant bleiben, sich also als horizontale Linien darstellen lassen.Sollte Ihnen diese Skizze nicht klar sein, so versuchen Sie unbedingt, sie zu verstehen - es ist möglicherweise prüfungsrelevant, auch wenn solche Zeichnungen normalerweise nicht verlangt werden, weil sie wegen der nichtlinearen Kurvenverläufe schwer objektiv und fair zu bewerten sind.



Deckungsbeitrag und Break Even pro Stück

Auch in der Stückkostenanalyse lassen sich der Deckungsbeitrag, der Break Even Punkt, der Gewinn und der Verlust in gewohnter Art darstellen. Bedeutsam ist nur, daß manche Prüfungen (und auch die IHK-Skripte!) den Deckungsbeitrag pro Stück mit „db“ (im Vergleich zum Deckungsbeitrag gesamt bzw. pro Periode „DB“) abkürzen.



U4: Kosten eines Arbeitsplatzes

Definition

Die Kosten eines Arbeitsplatzes setzen sich zusammen aus Personalkosten, Sachkosten und Gemeinkosten. Wenn die Kosten eines Arbeitsplatzes Bestandteil einer Kostenträgerrechnung (Produktkostenrechnung) sind, werden in der Regel neben den Personalkosten die Sach- und Gemeinkosten direkt den Kostenträgern zugeordnet.

Das Verfahren zur Ermittlung der Kosten eines Arbeitsplatzes dient insbesondere der Kalkulation von Belastungen und Einsparungen für den Haushalt, Budgets und Kostenstellen durch die Neueinrichtung oder den Wegfall von Stellen und Arbeitsplätzen, der Arbeitsplatzkosten im Rahmen von Plankostenrechnungen für Budgets, Kostenstellen und Kostenträgern (z. B. für die interne Leistungsverrechnung, die Ermittlung von Verwaltungskostenerstattungen, die Ermittlung von Produktkosten, die Durchführung von Kostenvergleichen u. ä.)

Personalkosten
Personalkosten sind alle Kosten, die durch den Einsatz von Arbeitnehmern (= Arbeiter und Angestellte) entstehen.

Sachkosten
Sachkosten fallen diesbezüglich für alle zum Einsatz kommenden Produktionsfaktoren an. Also für alle verwendeten Sachgüter und Dienstleistungen im Rahmen der Leistungserstellung im Produktionsprozess.

Beispiele

* Logistikkosten
* Kosten für Verpackungsmaterial
* Wasser, Energie und Brennstoffe
* Druck-Artikel
* Versicherungen
* Reinigungskosten

Gemeinkosten
Gemeinkosten sind Kosten, die einem Kostenträger (z. B. verkaufsfähiges Produkt oder Dienstleistung) nicht direkt zugerechnet werden können.

<u>Platzkostenrechnung</u>

Kostengruppe I (Personalkosten):

- Lohnkosten des Arbeitsplatzes
- Lohnkosten der Verwaltung
- Urlaubslohn
- Lohnfortzahlung
- Sozialkosten

Kostengruppe II (Fertigungskosten)

- Wasch- und Putzmittel
- Kleinmaterial
- Instandhaltung

Kostengruppe III (Fertigungskosten)

- Miete, Heizung
- Abschreibung
- kalkulatorische Kosten

Kostengruppe IV (VV-Kosten)

I + II + III + IV = Selbstkosten (Gesamtkosten des Arbeitsplatzes)

U5: Logoentwicklung

Logo

Logo ist ein alphabetisches oder numerisches oder aus beiden kombiniertes visuelles Erkennungsmerkmal einer Institution. EIn Logo besteht aus einer Wortmarke, Bildmarke oder einer Kombination aus Wort und Bildmarke.

Im Vorfeld jeder Entwurfsarbeit sind die technischen Wiedergabemöglichkeiten zu bedenken. Ein Logo soll grafisch so „gebaut“ sein, dass es in alles Größen, in und auf allen Medien sowohl bunt, schwarzweiß, positiv und negativ darstellbar ist, also geeignet für alle Druckverfahren und Bedruckstoffe, Bildschirm, Kopierer und Fax. Ein Logo muss sich auch für einfarbig schwarz gedruckte Zeitungsanzeigen eignen und sollte auf einem Fax oder der Schwarzweiß-Kopie eines Geschäftsbriefes genauso eindeutig und prägnant sein wie im Original. Es muss seine Signifikanz (Signalwirkung), Einprägsamkeit und Unverwechselbarkeit aus der grafischen Form beziehen, nicht aus der Farbigkeit.

Funktionen die ein Logo erfüllen muss

- Einprägsamkeit
- einfache Erfassbarkeit
- Bezug zur Marke
- Schlichtheit
- Wiedererkennungswert steigern (Prägnanz)
- Lesbarkeit - Produkt/Branchenbezug

Kriterien der Logogestaltung

- Themenbezug - Abstraktionsgrad
- Farbwahl - Vielseitig einsetzbar (Web/Print)
- Grundformen - Proportionen
- Skalierbarkeit - eventuelle Animierbarkeit
- Gestaltgesetze - SW Umsetzung

Technische Umsetzung

- Vektorgrafik (eps, ai, svg)
- so wenig Ankerpunkte wie möglich
- Keine Überschneidungen
- geschlossene Pfade
- Farbraum berücksichtigen
- medienübergreifend

Logocheck

1. Einprägsamkeit:

Logos mit Wiedererkennungswert zeichnen sich durch ein hohes Maß an Einprägsamkeit aus. Dieser Faktor kann über die Fernwirkung überprüft werden: Bleibt ein eigenständiges erkennbares Zeichen oder löst sich die Gesamtform auf bzw. erinnert sie an andere bekannte Logos?

2. Geschlossene Gesamtform:

Buchstaben-, Wort- und Bildmarken sollten in geschlossener Gesamtform gestaltet werden. So lassen sie sich leichter in Drucksachen integrieren. Zudem werden einfache Grundformen leichter erfasst und erinnert.

3. Skalierbarkeit:

Ein ausgereiftes Logo muss sich in den verschiedensten Kontexten behaupten können, vom Kugelschreiber und Stempel bis zu Großprojektion und dem LKW-Aufdruck sind alle Größen denkbar. Wie sieht das Logo auf 1cm skaliert aus, wie auf 25cm?

4. Medienkompatibilität:

Die Farbgestaltung muss auch einfarbig oder in schwarz-weißer Ausführung funktionieren. Ein akzentuierter Teil kann dabei gerastert werden. Gerade bei Anwendungen in Schwarz-Weiß-Anzeigen, auf Kopien, in der Faxübertragung, als Stempel, aber auch bei neuen digitalen Übertragungsformen wie z.B. auf Handy oder Palmtop muss ein Logo auch noch gut aussehen.

5. Formensprache:

Die im Logo angedeuteten oder verwendeten Formen sollten den Charakter der Institution, Firma, Person etc. zumindest ansatzweise transportieren.

Vorgehensweise bei der Logogestaltung

1. Inhaltsanlayse und Firmenprofil erstellen

Inhaltsanlayse	Firmenprofil
Bestandsaufnahme	(geplantes) Image)
- Gartenbaufirma	- innovativ
- 30 Jahre alt	- umweltbewusst
- expandierend	- kinderfreundlich

2. Zieldefinition für die Visualisierung festlegen

a) Entscheidung für die wichtigsten Kernaussagen
b) Auswahl für eine Visualisierungsform
(Bild-, Wort-, oder Buchstabenmarke?)

(Produkt > Bildmarke
berühmter Name > Wortmarke
Initialen der Firma > Buchstabenmarke)

3. Entwürfe anfertigen

a) Kernaussage in Gestaltungselementen umsetzen
b) Schriftcharakter (wenn nicht vorgegeben) passend wählen
c) Gestaltungselemente zur Gesamtform integrieren

4. Ausführung

a) Entwurf in schwarz/weiß ausführen
b) Farbvarianten anlegen (passend zur Kernaussage)
c) 1cm^2, Vergrößerung/Verkleinerung möglich?
5. Präsentation beim Kunden
6. Korrekturphase, Integration in Corporate Design (CD)

5. Präsentation beim Kunden

6. Korrekturphase, Integration in Corporate Design (CD)

U6: Bildanalyse

Gestalterische Analyse

Bildbeschreibung

- Was ist abgebildet?
- Landschaft (Stadt? Wald? See?)
- Personen (Aussehen, Mimik, Gestik)
- Gegenstände (Größe, Form, Symbol, Funktion)
- Stehen bestimmte Bildelemente im Vorder-/Hintergrund?
- Ist das Bild eine Momentaufnahme (z.B. Portrait) oder eine Handlung?
- Welcher Ausschnitt wurde gewählt?

Bildaufbau

- Was befindet sich im Vordergrund, Mittelgrund, Hintergrund?
- Welche Elemente werden als zusammengehörig empfunden?
- Wird der Blick des Betrachters durch das Bild geführt?
- Gibt es dominierende Formen im Bild?
- Sind Geometrische Formen (Dreieck, Kreis, Quadrat) vorhanden?

Farbe

- Sind Kontraste im Bild erkennbar? (starke Farbkontraste?)
- Welches Farbspektrum wird überwiegend verwendet? (z.B. blautöne)
- Haben die Farben eine bestimmte Wirkungsabsicht? (kalte oder warme Farben)
- Ist der Raum naturalistisch oder verzerrt dargestellt?
- Bunt oder schwarz/weiß?

Räumlichkeit

- Wie wird der vorhandene Raum aufgeteilt/genutzt?
- Wirkt das Bild plastisch?
- Ist das Bild zwei-/dreidimensional ?
- Wie wird der Raum im Bild genutzt?
- Hoch- oder Querformat, Panorama oder Quadrat?

Licht/Schatten

- Welche Lichtquellen (Sonne, Lampen, Kerzen) sind vorhanden?
- Welche Bildelemente befinden sich im Licht/Schatten?

Perspektive

- Zentral-,Vogel- oder Froschperspektive?
- Die Bildwirkung wird stark von der Perspektive beeinflusst. Eine Person aus der Froschperspektive aufgenommen kann bedrohlich wirken, die gleiche Person aus der Vogelperspektive wirkt klein.

Schärfe und Unschärfe

- Durch die Verwendung von Schärfe bzw. Unschärfe kann der Eindruck von Bewegung entstehen, sogenannte Bewegungsunschärfe.

Jeder Aspekt wird interpretiert, um abschließend die Bildaussage deuten zu können. Passende Adjektive könnten sein: vertraut, verwirrend, surreal, kühl, warm, dynamisch, finster, freundlich usw.

Bildausschnitt

Der gewählte Bildausschnitt ist neben der Anordnung der Elemente, des Motivs und der Fototechnik (zb. Brennweite, Blende, Farbeinstellungen) das wichtigste Mittel der Bildgestaltung.
Eine nachträgliche Veränderung des Bildausschnitts verändert die Bildwirkung und die Bildaussage eines Bildes.
Die Entscheidung was nicht aufs Bild soll, ist genauso wichtig, wie die Festlegung, was Teil des Motivs ist.
Die Festlegung des Bildauschnitt ist somit immer eine bewusste gestalterische Entscheidung, die im Wesentlichen durch die gewünschte Bildaussage geleitet wird.

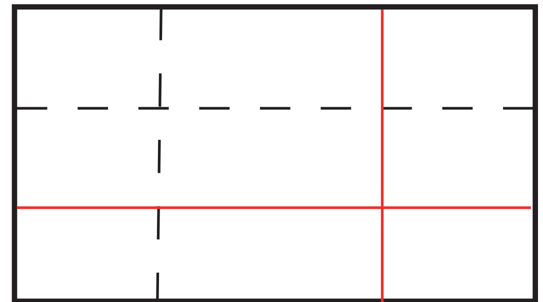


Bildaufbau

- Das Hauptmotiv ist der Blickfang für den Betrachter.
- Es sollte aber nicht in der Mitte des Bildes stehen.
- Zentriert ausgerichtete Motive wirken meist langweilig & spannungsarm.

Goldener Schnitt

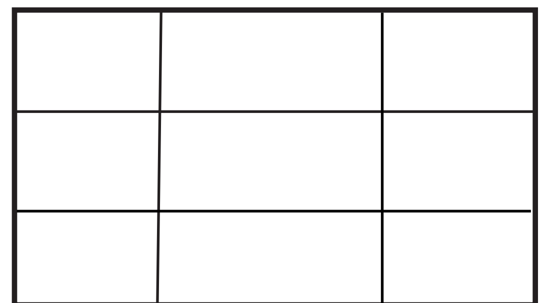
- bekanntes Harmoniegesetz
- zur Gliederung und Aufteilung von Strecken, Flächen und Körpern
- Mathematische Regel: Bei Teilung einer Strecke verhält sich der kleinere Teil zum Größeren Teil, wie der größere Teil zur Gesamtstrecke
- Verhältniszahl: 1,61803
- Zahlenreihe: 3:5, 5:8, 8:13, 13:21
- Blickpunkt des Hauptmotivs wird im Schnittpunkt der Teilungslinien des Bildformats platziert
- Aus der proportionalen Flächenaufteilung ergeben sich vier mögliche Schnittpunkte



Drittel-Regel

- vereinfachte Umsetzung des Goldenen Schnitts
- Horizontale und Vertikale des Bildes werden in drei gleich große Bereiche aufgeteilt

-> Neun Bildbereiche mit dem Seitenverhältnis des Gesamtformats



Grundsätze der Drittel-Regel

1. Der Horizont liegt auf einer der beiden Horizontalen Linien
2. Der Blickpunkt wird auf einem der Linienschnittpunkte positioniert

Linien

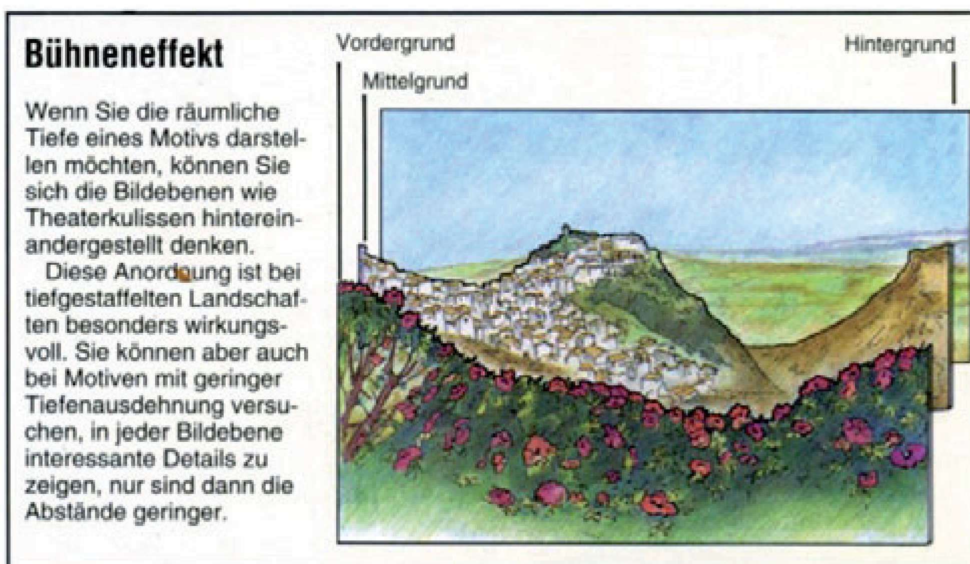


Linien führen den Betrachter durch das Bild. Auch Kanten von Flächenoder Treppen haben die lenkende Wirkung einer Linie auf Betrachter.

Schräg verlaufende Linien wirken dynamisch.
Waagerechte oder Senkrechte Linien gliedern das Motiv.
Sie vermitteln Ruhe und Ordnung.

Bildebenen

Vordergrund, Hauptmotiv und Hintergrund gliedern ein Bild in drei Bildebenen. Dadurch entseht eine Tiefen- bzw. Raumwirkung im Bild.



Bühneneffekt

Wenn Sie die räumliche Tiefe eines Motivs darstellen möchten, können Sie sich die Bildebenen wie Theaterkulissen hintereinandergestellt denken.

Diese Anordnung ist bei tiefgestaffelten Landschaften besonders wirkungsvoll. Sie können aber auch bei Motiven mit geringer Tiefenausdehnung versuchen, in jeder Bildebene interessante Details zu zeigen, nur sind dann die Abstände geringer.

Schärfe und Unschärfe

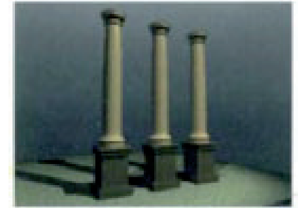
Durch bewussten Einsatz ,von Schärfe und Unschärfe lassen sich Elemente eines Gesamtbildes voneinander trennen. Bildwichtige Teile können hevorgehoben und unwichtige Teile verdrängt werden. Da diese Technik durch Wahl geeigneter Objektive und Blendeneinstellungen erreicht wird sollte sie bei der fotografischen Aufnahme durch besondere Handhabung der Kamera eingesetzt werden.

Bildperspektive

Sie beschreibt den Blick des Fotografen auf das Bild.
Änderung des Kamerastandpunktes = automatischer Perspektivwechsel
Mit dem neuen Blick auf das Motiv verändert sich auch der Blick des Betrachters und beeinflusstdadurch die Bildaussage.
Die Bildperspektive ist ein wirkungsvolles Element der Bildgestaltung.

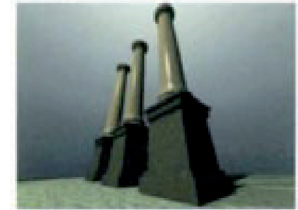
Man versteht unter Bildperspektive nicht nur die Fluchtpunktperspektiven,
sondern auch die Sichtweise, den fotografischen Blick.

Die Normalperspektive



Darunter versteht man die Normalansicht aus der gewohnten Augenhöhe des Betrachters. Diese Perspektive lässt Gegenstände und Personcn bewusst vertraut erscheinen.

Die Froschperspektive



Nimmt man einen Standpunkt ein, der den Blick von unten nach oben ermöglicht, so erscheinen alle dargestellten Gegenstände, Objekte und Personen selbstbewusst, erhaben, überlegen oder sogar unheimlich. Durch gezielten Einsatz dieses Standpunktes kann bewusst eine visuelle Faszination erreicht werden.

Die Vogelperspektive



Von oben betrachtete Gegenstände und Persollen wirken eher erniedrigt. einsam oder unterwürfig.

Der schräge Standpunkt



Wird zusätzlich zu einem Oben- oder Unten-Standpunkt die optische Achse gedreht, so erreicht man stark irreale Eindrücke. Bewusst eingestellt kann damit eine starke dramturgische Bildwirkung erzielt werden.

Licht und Beleuchtung

Eine Kamera nimmt das Licht anders auf als wir es wahrnehmen.
Wir nehmen weißes Papier auch unter rötlichem Licht als weiß wahr.
Unsere Kamera nimmt das Papier als rot wahr und nimmt es so auf.
Beim betrachten der Aufnahme wiederum sehen wir ein rötliches Papier, weil wir davon ausgehen, das die Farbe der Beleuchtung bei der Aufnahme weiß war.

Natürliches Licht

Bei allen Außenaufnahmen haben wir natürliches Licht.
Sonne ist wichtigste und natürlichste Lichtquelle

Künstliches Licht

Bei Aufnahmen von Innenräumen ist fast immer künstliches Licht zur Beleuchtung notwenig. Ausleuchtung = das Motiv wird mit verschiedenen Lichtquellen und Aufhellern optimal beleuchtet wird. Wir unterscheiden zwischen Flächenlicht und Punktlicht.

Mischlicht

Mischung aus Natürlichen Licht und Kunstlicht.
(zb. Fotoaufnahme draußen mit Blitz)

Richtung der Beleuchtung

- Bestimmt Licht und Schatten.
- Licht und Schatten beeinflussen wesentlich die Bildwirkung
- Die Räumlichkeit und die Bildstimmung (romantisch, bedrohlich, etc.) werden durch Licht und Schatten gestaltet.

Frontlicht

Frontlicht oder Vorderlicht strahlt in der Achse der Kamera auf das Motiv.
Das frontal auftreffende Licht wirft keine Schatten.
Das Motiv wirkt dadurch flach.

Seitenlicht

Beleuchtung des Aufnahmeobjekts von der Seite

Gegenlicht

Bei der Gegenlichtaufnahme befindet sich die Sonne hinter dem Aufnahmeobjekt.
Dies kann zu Lichtsäumen um den Schattenriss des Motivs führen.

Bildbeurteilung und Bewertung

Die Beurteilung von Bildern ist, wie die Beurteilung jeglicher Gestaltung, nicht einfach.
Folgende Fragen sollen sie bei der Beurteilung eines Bildes unterstützen:

- „Ein Bild sagt mehr als tausend Worte“
(treffen diese tausend Worte den Aussagewunsch der Gestaltung?)
- Ist die Bildaussage wahr?
- Ist sie dem Betrachter verständlich?
- Ist das Bild stimmig oder steht es im Wiederspruch zum Aussagewunsch?
- Ist das Motiv vertretbar oder zu schockierend?
- Entspricht das Bild den formalen Regeln der Bildgestaltung?
- Ist es technisch einwandfrei (unscharf, farbstichig)?
- Kommuniziert das Bild die Aussagen/Botschaft?

Bildwelten – Keyvisuals

Keyvisuals sind der Schlüssel zum visuellen erkennen einer Marke.
Sie sind mehr als Bildwelten. Sie können Farben, Schrift, Logos, Slogans sein.
Aber letztendlich sind alle diese Elemente Bildbotschaften als Teil des visuellen Designs
(Vorallem bei Automarken erkennbar.)
Audi - technische Überlegenheit, klares, geradlinieges Design
Lamborghini - Dramatische Szenen, knallige Sportwagenfarben
BMW - dynamsiche Bildwelten (meistens beim fahren)

Ziele der Bilder in Werbeanzeigen

- **Auffallen** und die Marke oder Firma bekannt machen, d.h., diese im Gedächtnis der Zielgruppe verankern.

- **Informationen** über sachliche Eigenschaften, vor allem Vorteile abbilden, d.h. explizite Codes. Die expliziten, sachlichen Argumente sind wichtig, um den »Piloten« zu bedienen, damit die wahren Treiber im »Autopiloten« arbeiten können. Hierbei entsteht meistens ein Dilemma:
Die Eigenschaften eines Anegbotes sind im allgemeinen mehr oder weniger abstrakt wie die Rentabilität eines Bausparvertrages, die Wirtschaftlichkeit eines Autos, die Lebensdauer eines Kochtopfes usw. Eine vollständige und genaue Information über diese Eigenschaften lässt sich am besten sprachlich erreichen. Um die überlegenen Bildwirkungen für die Werbung nutzen zu können, muss man die Eigenschaften (direkt oder indirekt) auf die Ebene sinnlich wahrnehmbarer Sachverhalte herunterbrechen. Dabei werden jedoch die Informationen im Vergleich zu einer sprachlichen Darbietung erheblich simplifiziert.

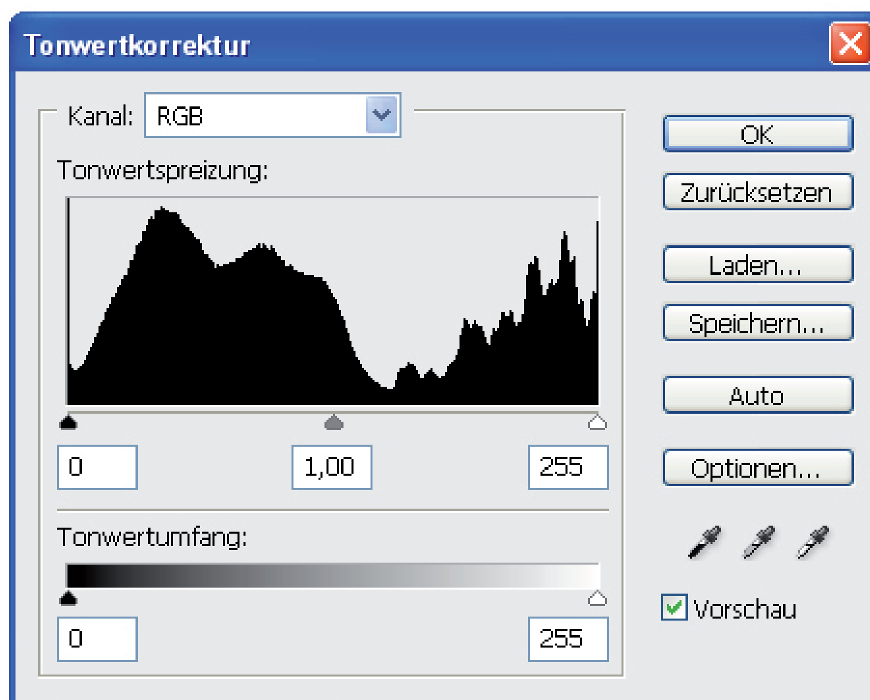
- **Emotionale Erlebnisse** vermitteln und damit implizite Codes unaufdringlich bereitstellen, um die zentralen Motive (Sicherheit, Erregung [Abwechslung, Neugier], Autonomie) des Menschen zu bedienen, d. h. den unbewusst agierenden Autopiloten anzusprechen.
- **Kaufverhalten positv beeinflussen**

Technische Analyse

Notwendig zwecks Weiterverarbeitung, z.B. für den Druck

- RGB oder CMYK?
- Welche Auflösung?
- Welches Format?
- Tonwertkorrektur?
- Retusche nötig?
- Gradationskurve?

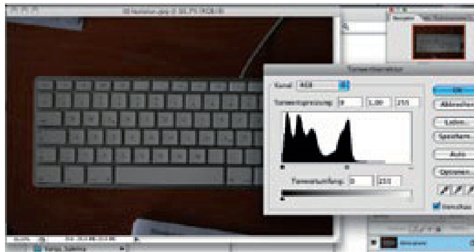
Tonwertkorrektur
Das Histogramm ist eine Infografik zur Darstellung der Häufigkeitsverteilungen einzelnen Tonwerte.

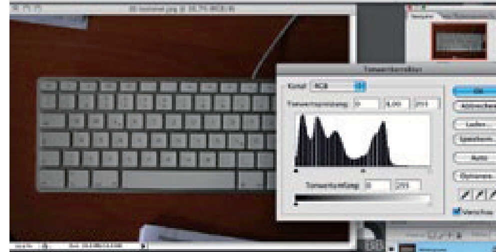


Mit der Tonwertkorrektur kann die Helligkeit und Kontrast im Bild schnell angepasst bzw. korrigiert werden. Ebenso kann man auch Farbstiche entfernen.

1. Tonwertverteilung (Tonwertspreizung)

Die Tonwertspreizung wird mit Hilfe des Histogramms geregelt. Mit den 3 Reglern bestimmt man die Tiefen, Mitteltöne und Lichter.
Die Tonwertverteilung gibt an wie häufig bestimmte Tonwerte in einem Bild vorhanden sind. Bei einem dunklen Bild sind die Tonwerte eher im Tiefenbereich verteilt und bei einem sehr hellen Bild im Lichterbereich. Die Tonwertverteilung sollte ausgeglichen sein und es sollten nur leichte Korrekturen zur Kontrastverbesserung vorgenommen werden. Ausserdem sollten die Tonwerte in allen Bereichen verteilt sein. Wenn zum Beispiel keine im Lichterbereich kaum Tonwerte vorhanden sind, kann es sein dass im Druck später sogenannte ,,Löcher“ entstehen und es aussieht als wäre das Bild ausgerissen.



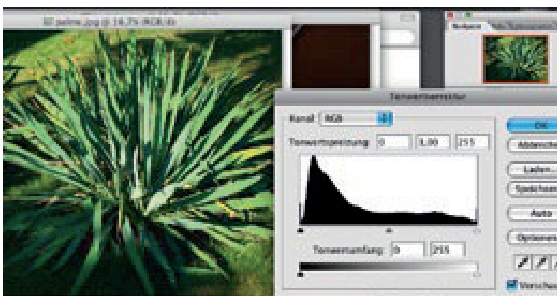


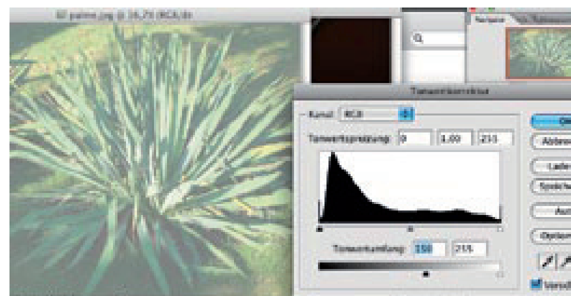
Beispiel:
Wenn man den schwarzen Regler nach rechts zieht legt man den Schwarzpunkt fest. Alle sich links davon befindenden Pixel werden dann als Schwarz definiert. Das gleiche gilt für die Lichter, nur verschiebt man den Regler hier nach links. Der dritte Regler (grau) bestimmt die Mitteltöne. Bewegt man ihn in Richtung Schwarzpunkt werden die Mitteltöne aufgehellt und in Richtung des Weißpunkt werden sie verdunkelt.

Tonwertumfang

Der Tonwertumfang gibt an, wie viele Farbinformationen (Tonwertstufen) ein Bild oder eine Bilddatei enthalten kann. Der Tonwertumfang wird normalerweise in Bit angegeben.
Man bestimmt den Umfang der farblich dargestellten Pixel von 0 (rein schwarz) bis 255 (rein weiß). Drucker und Druckmaschinen können meist die extremen Tonwerte 255 und 0 nicht darstellen. Da die Gefahr besteht, dass das Bild im Druck zuläuft, ist es hilfreich den Tonwertumfang leicht zu beschränken.

Vereinfacht ausgedrückt: Der Tonwertumfang bezeichnet die Differenz zwischen der hellsten und der dunkelsten Stelle eines RGB-Bildes. Der Ideale Tonwertumfang eines Bildes ist somit die ausgeglichene Balance heller und dunkler Farbtöne und enthält meist eine Spreizung von reinem Weiß bis reinem Schwarz.





Beispiele:

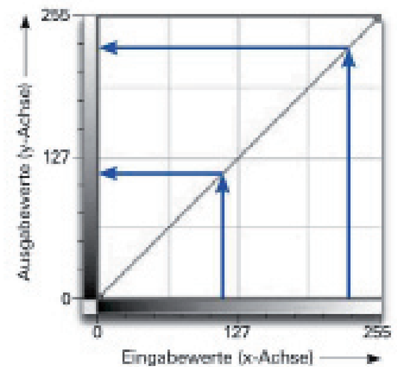
Mit 8 Bit lassen sich pro Pixel 256 Tonwertstufen darstellen (28 = 256).
Dies entspricht einem Graustufenbild. Der Tonwertumfang eines gebräuchlichen RGB-Bildes besteht aus 3 Farbkanälen mit je 8 Bit (also insgesamt 24 Bit) mit 256 x 256 x 256 = 16.777.216 möglichen Farbinformationen.
Von 20 (die total schwarzen Töne werden in einem dunkleren grau dargestellt) bis zu 230 (die absolut weißen Töne werden in einem hellen grau dargestellt).

Posterisierung

Lücken die beim Beschneiden von den Tonwerten in der Tonwertspreizung entstehen -> Tonwertlückenbildung durch starke Kontrastkorrektur. Es kann zu unschönen Farbabstufungen im Bild kommen. Die Posterisierung kann teilweise vermieden werden (aber es kann nie ganz vermieden werden) bei einem Bild mit einer Tiefe von 16 Bit. Dadurch dass hier mehr Tonwerte vorhanden sind, ist man nicht so eingeschränkt bei der Bildkorrektur / Bearbeitung / Optimierung wie bei einem Bild mit 8 Bit Dateitiefe.

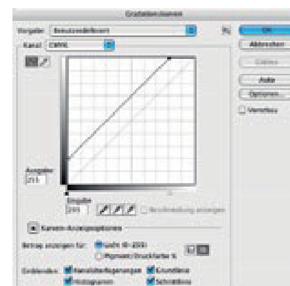
Gradationskurve

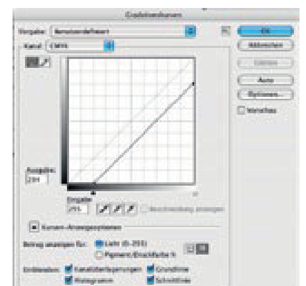
So funktioniert eine Gradationskurve. An der x-Achse (waagerecht) sind die bisherigen Helligkeitswerte (Ist-Werte) angetragen, an der y-Achse (senkrecht) diejenigen nach der Anwendung der Kurve (Soll-Werte). Ihr Verlauf bestimmt, wie die Helligkeitswerte beim „Durchschicken“ der Datei durch die Kurve verändert werden. Die Wertebereiche in Ein- (x-Achse) und Ausgabe (y-Achse) sind identisch und streng begrenzt: je nach Einstellung entweder 0 bis 255 (digitale 8-Bit-Helligkeitswerte) oder 0 bis 100 % (Druckfarben-Rasterton)



Prinzip Helligkeit

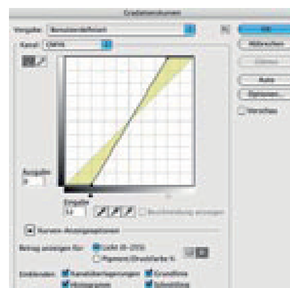
Bei dem linken Diagramm wird das Bild aufgehellt, aber der Tonwertbereich wird beschnitten. Beim rechten Diagramm wird der Umfang ebenfalls beschnitten,das Bild aber verdunkelt. Alle Tonwerte werden um geiche Teile verändert.

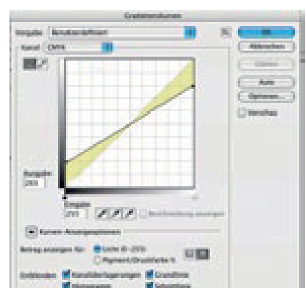




Prinzip Kontrast

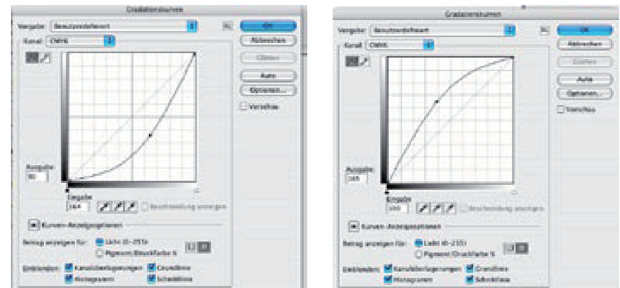
Bei dem linken Diagramm wird der Kontrast zwar erhöht, aber der Tonwertbereich wird beschnitten. Dies kann zur Posterisierung führen. Es ist besser mit 16 Bit Bildern zu arbeiten, da dort die Gefahr von Posterisierunggeringer ist als bei 8 Bit.
8 Bit = 28 = 256
16 Bit = 216 =
Bei dem rechten Diagramm erhöht sich der Kontrast nicht. Hier werden lediglich die Höhen und Tiefen verschoben und alles nähert sich eher den Mitteltönen. Also wird das Bild blass und erhält einen Grauschimmer.





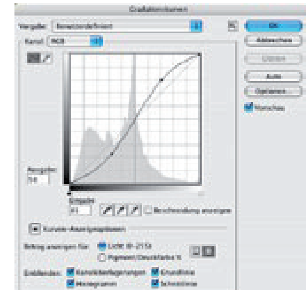
Prinzip Gamma

Wichtig ist, das hier die Tonwerte nicht beschnitten sondern nur verschoben werden. Also genauer gesagt werden die Mitteltöne verschoben und die Tiefen und Lichter bleiben erhalten. Die1/4 und 3/4 Lichterziehen mit den Mitteltönen mit.



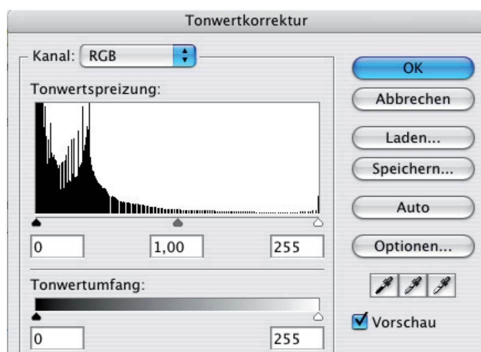
S-Kurve

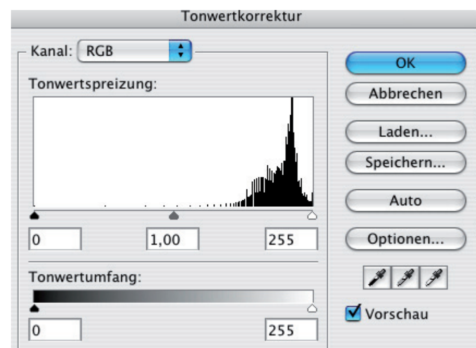
Am besten geeignet für die Bildkorrektur bzw Kontrasterhöhung ist die Korrektur in Form einer S-Kurve. Hier werden die Tonwerte nicht beschnitten, sondern die Tiefen verdunkelt und die Lichter erhöht. Diese Korrektur ist am natürlichsten und die Gefahr einer Posterisierng ist eher gering.

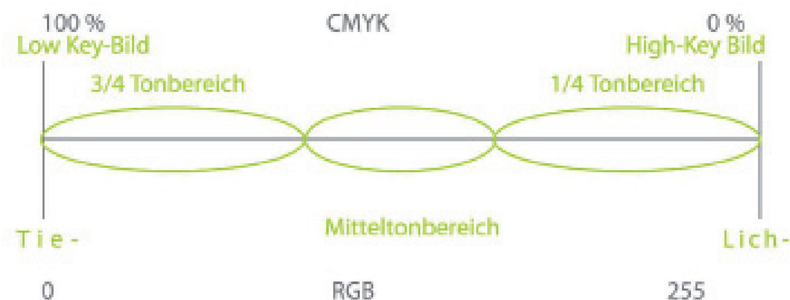


Tiefen und Lichter (High-Key und Low-Key)

High-Key Bilder bestehen hauptsächlich aus den Lichtern und den Mitteltönen. Die Tiefen sind hier kaum vorhanden. Beispiele hierfür sind Schneelandschaften und Bilder die die Sonne abbilden. Kontrast ist hier wenig vorhanden und deswegen für die Bildbearbeitung eher ungeeignet. Low-Key Bilder hingegen sind Bilder die Hauptsächlich aus Tiefen und Mitteltönen bestehen, also eher dunklere Bilder. Sie haben ebenfalls wenig Kontrast und wirken bleich, blass, fade. Beispiele hierfür sind Nacht- oder Dämmerungsaufnahmen ohne Blitz oder Bilder von einem Raum ohne Beleuchtung.







Farbschwerpunkt

Der Farbschwerpunkt ist wichtig für die Bearbeitung von Bildern. Das weiß sollte rein weiß sein und keinen Blau Stich oder ähnliches enthalten, da so die Bildaussage falsch vermittelt werden kann und der Kunde sich beim Druck evtl beschweren könnte. Das weiß soll aber nie die Werte 0 / 0 / 0 / 0 enthalten, da es dann wieder ausgerissen aussieht. Also sollten immer minimale Werte vorhanden sein. Papier ist auch nicht rein weiß.

Merke:
Es genügt nicht, ein qualitativ hochwertiges Produkt herzustellen, es muß auch verkauft werden. Die erfolgreiche Vermarktung eines Produkts bedarf - insbesondere auf Märkten, auf denen viele qualitativ kaum unterscheidbaren Produkte um die Gunst des Kunden werben - erheblicher Anstrengungen. Und gerade bei der Einführung eines neuen Produkts auf solch einem Käufermarkt müssen die verschiedensten Faktoren bedacht und aufeinander abgestimmt werden: Analyse des Marktes, Entscheidung für eine bestimmte Zielgruppe, Wahl eines zugkräftigen Namens, Gestaltung der Verpackung und vieles andere mehr.

Die Einführung neuer Produkte und Marken verlangt die Entwicklung und Planung von Marketingstrategien.

Der Begriff „Marketing“ wird in der Literatur nicht einheitlich definiert. Ältere Definitionen weisen dem Marketing die Aufgabe zu, die Produkte und Dienstleistungen eines Unternehmens unter Einsatz bestimmter Mittel zu verkaufen. Das heißt, Marketing wird gleichgesetzt mit Vertriebs- oder Absatzpolitik. Marketing bildet gleichsam das Endglied im betrieblichen Leistungsprozess. In der neueren Literatur kommt dem Marketing ein anderer Stellenwert zu: Marketing steht hier am Anfang des unternehmerischen Entscheidungsprozesses. Das heißt, die Entscheidungen werden auf Zielgruppen und deren Bedürfnisse und Wünsche ausgerichtet. Marketing ist demnach eine auf den Markt ausgerichtete Konzeption der Unternehmensführung.

Einer Werbekampagne liegt stets eine Konzeption (Werbeplanung) zugrunde. In der Werbeplanung werden folgende Rahmenbedingungen festgelegt:

* Werbeziel
* Werbestrategie
* Werbebotschaft
* Budget
* Maßnahmen und Medien
* Zeitraum

Bei der Umsetzung von Werbekampagnen bedient man sich unterschiedlicher Wege und Medien:

* Werbeanzeigen in Printmedien
* Rundfunk- und Fernsehspots
* Prospekte / Flyer / Handzettel
* Außenwerbung (Großfläche / Citylight / Litfaßsäule)
* PR / redaktionelle PR / bezahlte PR
* Kinowerbung
* Events / Promotion / Veranstaltungen / Testimonials
* Abfangwerbung
* Werbeartikel
* Internetwerbung (Webauftritte / Bannerwerbung)
* Direct-Mailing-Maßnahmen
* Telefonmarketing
* SMS / E-Mail

Unter dem Begriff Marketing werden unter anderem folgende sechs Aktivitäten zusammengefaßt:

1. Identifizierung der vorhandenen und potentiellen Verbraucherbedürfnisse,
2. Festlegung einer optimalen Vermarktungsstrategie für ein Produkt,
3. Absicherung der besten Methode zur Distribution eines Produktes,
4. Information der Kunden über die Existenz eines Produktes und Überzeugung vom Kauf des Produktes,
5. Festsetzung des Verkaufspreises,
6. Sicherstellung eines Kundendienstes, der bestimmte Qualitätsstandards erfüllt.

Was ist XML (Extensible Markup Language)?

XML ist eine besondere Art der Datenhaltung bzw. Datenstrukturierung. Inhalt und Struktur eines Textes (oder allgemein von Daten) werden unabhängig von ihrer Darstellung in XML beschrieben. Damit erreichen Sie, dass Ihre Texte in verschiedenen Layouts und auf unterschiedlichen Medien in beliebigen Varianten angezeigt werden können.
XML-Daten sind unabhängig von den Programmen, mit denen sie erstellt und bearbeitet werden. Editoren, mit denen Sie XML bearbeiten können, sind i.d.R. nicht sehr teuer und zum Teil sogar kostenlos als Freeware zu erhalten. Damit bietet sich die Möglichkeit, dass Änderungen an Inhalten durchgeführt werden können, ohne dass komerzielle Software verwendet werden muss. Weiterhin bieten sich mit der Datenhaltung in XML vielfältige Möglichkeiten, Ihre Produktionen zu automatisieren und somit bzgl. Kosten, Produktionszeit und Aufwand deutlich zu optimieren.

Wo bringt XML Vorteile?

Sie layouten wiederkehrende gleichartige Dokumente, z.B. Zeitschriften, Geschäftsberichte, Fachinformationen, Kataloge oder technische Informationen? Dann können Ihnen InDesign und XML viele der Routinearbeiten
abnehmen. InDesign formatiert gleiche Teile (Elemente) eines XML-Dokuments automatisch gleich. Durch die Definition von Standards wie z.B. einheitlichen Benennungen von Elementen lässt sich vieles erreichen, was Ihnen die Produktion Ihrer Publikationen erleichtert, Aufwände minimiert und somit Kosten spart.

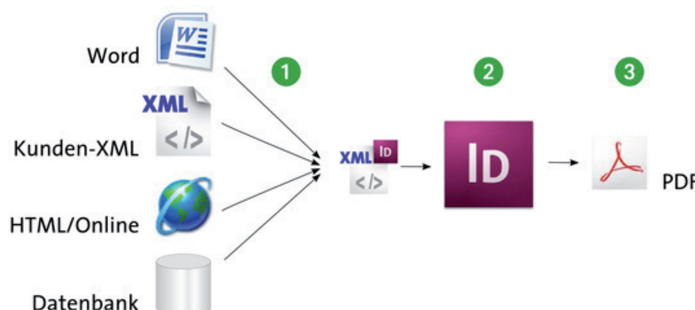
Durch Anpassen des zu importierenden XMLs können Sie in InDesign weitere Automatisierungsmöglichkeiten erreichen, Skripte beschleunigen in InDesign auch komplexe Bearbeitungsschritte.

Hoher Automationsgrad in Konvertierung und Layout

Ihre internen Prozesse bei der Layout-Bearbeitung lassen sich in vielfältiger Weise durch Automatismen unterstützen. Sie können Standards für Ihre üblichen Layouts definieren, die Sie bei Bedarf im Nachhinein durch manuelle Eingriffe verändern können. Immer wiederkehrende Elemente nehmen damit automatisch das gewünschte Layout an und Sie sparen sich viele kleine manuelle Tätigkeiten. Durch eine InDesign spezifische Vorbereitung des XML und anschließende InDesign-Skripte lassen sich selbst komplexe Layouts weitgehend automatisch umsetzen.

XML-Wokflow, Fall 1

Keine Verwendung der InDesign-Daten nach Abschluss des Satzes
Die Ausgangsdaten dieses Szenarios können Word-Daten, bereits beim Kunden vorhandenes XML oder auch HTML sein.



1. Die Ausgangsdaten werden automatisiert in ein auf InDesign ausgerichtetes XML überführt.
2. Beim Import dieses „InDesign-XML“ formatiert InDesign die Daten weitgehend automatisch. Evtl. beschleunigen Skripte manuelle Arbeitsschritte. Nun beginnt der übliche Satz-, Layout- und Korrekturlauf.
3. Nach Freigabe erzeugen Sie wie gewohnt die druckfreien PDFs.

Die Vorteile dieses Szenarios sind:

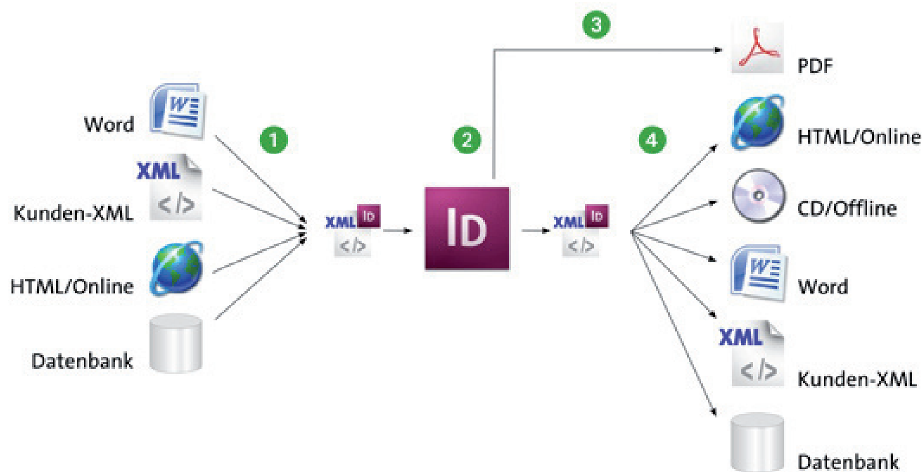
- Hoher Automationsgrad
- Gleiche Arbeitsweise in InDesign wie in konventionellen Nicht-XML-Abläufen

Nachteile:

- Keine Wiederverwendung des in InDesign vorliegenden, aktuellen Datenbestands

XML-Workflow, Fall 2

InDesign-Daten werden nach Satzabschluss weiterverwertet
Die Ausgangsdaten und die Schritte 1–3 sind identisch mit Fall 1.



4. Nach Druckfreigabe werden die InDesign-Daten in ein InDesign-spezifisches XML exportiert. Dieses XML wird weitgehend automatisch in weitere Zielformate konvertiert. Eines dieser Formate kann z.B. ein kundenspezifisches XML sein.

Die Vorteile dieses Szenarios sind:

- Letztgültiger Datenbestand fließt in andere Zielformate ein
- Hoher Automationsgrad

Nachteile:

- Arbeitsweise innerhalb von InDesign muss an einigen Stellen geändert werden, um die automatische Konvertierung in andere Zielformate zu ermöglichen.

U9: Farbe im Screendesign

Bildschirmarbeit ist sehr ermüdend, das ist jedem bekannt. Weniger bekannt ist aber, das ein gezielter Farbeinsatz im Bildschirmdesign die Augenbelastung deutlich reduziert und die Benutzerführung verbessern kann.

Die Grundlagen hierfür sind in vier Schritten aufbereitet: Von der Farbwahrnehmung über Farbeigenschaften und auch ihre Wirkung bis hin zur Farbpsychologie und dem Bildschirmsystem RGB.

A: Farbwahrnehmung und das Auge

Farben sind ein Teil des Lichts, und werden von dem Auge wahrgenommen und im Gedächtnis gespeichert. Ein Farbeindruck entsteht durch einen Lichteinfall im Auge, der wandelt es auf der Netzhaut. Je nach dem wie das Licht einfällt, öffnet oder schließt sich die Linse des Augapfels. Es wird dadurch die Lichtmenge reguliert, und die Netzhaut stellt das Bild scharf. Es sind die Nervenzellen, die die Farben, Kontraste und Strukturen unterscheiden.

Bei den unterschiedlichen Wellenlängen von Farben, werden im Auge unterschiedlich starke Reize ausgelöst. Das Auge wird vom Gehirn angesteuert. Denn alles was wir sehen, geht sofort zum Gehirn und zurück. Wobei weißes Licht am stärksten ist.

Bei den Bildschirmwahrnehmung gleicht es einem „Blitzlichtgewitter" für das Auge und und dem Gehirn. Die Reize erfolgen direkt, denn die Monitorfarben strahlen direkt ins Auge.

B. Farbempfindung und Psyche

Farben wecken aber auch Empfindungen. Das Rot empfinden wir als warm und aktiv. Gelb als anregend , Energie geladen und heiter. Grün als beruhigend und harmonisch. Blau als kalt und ruhig. Braun wird als langweilig. Je nach einem Farbton kann das Empfinden schwanken:

1. Farben sind wie Stimmungsmacher. Geheime Energien. In der Mode und Werbung wird dieses Wissen intensiv genutzt.
2. Farbgefühl ist auch an die sinnliche Eindrücke gekoppelt - wie zum Beispiel schmecken und riechen.
3. Die Farbbedeutung erlernen wir in der Natur und der Kultur.
4. Farbe ist nicht gleich Farbe (Blau ist nicht gleich Blau).

C. Farblehre: Farbeigenschaften und ihre Wirkung im Design

Bisher haben wir die Farben an sich unterschieden: Rot, Gelb, Blau, Grün, Orange – jede kann aber in sich ganz unterschiedlich sein.

Kalt/warm -Kontrast

Vergleichen Sie: Tomatenrot mit Purpurrot, Dottergelb mit Zitronengelb, Apfelgrün mit Flaschengrün Also eine warme Farbe und eine grelle Farbe.

Helligkeitskontrast

Unabhängig vom einem Farbton können Farben verschiedene Helligkeitswerte haben. Gelb ist heller als Rot, grün heller als Violett. Jede der Farben kann in sich kann heller oder dunkler gemacht werden.

* Gestaltungshinweise:
Helligkeitskontrast sorgt für eine gute Lesbarkeit.
bei hellen Farben meint man sie sind vorne, dunkle hingegen weichen zurück.

Qualitäts- oder Sättigungskontrast

Damit ist die Buntheit einer jeden der Farbe gemeint: pur, satt, ungemischt. Aber desto höher die Farbsättigung, desto stärker ist auch die Augenbelastung am Monitor. Daher sind die Pastelligen Fonds sehr beliebt.

Komplementärkontrast

Wenn Farbpaare in ihrer Wirkung gegensätzlich sind, z.B. Rot und Grün; Blau und Orange; Gelb und Violett nennen man das komplementär. wenn sie in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander stehen, steigern sie sich.

* Gestaltungstipp:
  Komplementäre Farben sind sehr aufmerksamkeitsstark. Sie belasten daher die Augen.

Simultankontrast

Er hat mit der Gleichzeitigkeit von Gegensatz in dem Sehprozess zu tun. Denn ein reines Grau wirkt auf einem knallroten Hintergrund grünlich, aber bei einem orangenfarbenen Hintergrund wirkt es bläulich-grau. Denn das Auge projiziert hier die Komplementärfarbe, sie können es ausprobieren. So können sie dann Ihrem Kunden erklären, warum ein feines Gelb seiner Website seltsam grünlich vorkommt, und zwar in Unabhängigkeit von der Bildschirmwiedergabe.

Menge, Proportion, Raumverhalten

Das Raumverhalten von Farben richtet sich vor allem nach dem Hell und Dunkel und dem Kalt und Warm-Bezügen einer Farbe. Warme Farben kommen dem Betrachter entgegen, wobei kalte Farb-Töne eher zurück weichen.

Hier die Zusammenfassung der Farbeigenschaften

Jede Farbe kann man in fünffacher Weise verändern.

1. In Charakter - warm oder kalt .
2. In der Helligkeit - zu Schwarz oder Schwarz.
3. In der Qualität - Satt oder getrübt.
4. Durch ihr Umfeld - Die Hintergrundfarbe beeinflusst.
5. Durch Proportion / Menge und Größe.

D. RGB: Screen versus Papier, RGB und CMYK

Farben setzen sich am Bildschirm aber anders zusammen, als auf Papier.

Die vollen Primärfarben Rot /Grün/Blau = RGB des Bildschirms ergeben zusammen Weiß.

Achtung: Farbiges Papier verändert die Farbwiedergabe. Eine Bildschirmdarstellung gleicht in gar keinem Fall einem Druckergebnis. Ausdrucke auf Papier sind generell nur in CMYK möglich.

Die Aufgabe von Farbe am Bildschirm ist, den Inhalte zu visualisieren

1. Wieder Erkennbarkeit eines Erscheinungsbildes
2. Gute Lesbarkeit von Text und Bild
3. Navigation und Benutzerführung durch systematischen Farbeinsatz
4. Animation und Zielgruppenansprache.

Noch ein Wort zu der Beliebtheit von Farben
Nicht nur in der Mode, sonder auch im Marketing wechselt der Rang von Farben. Denn seit einigen Jahren steht bei uns Blau ganz oben auf der Beliebtheitsskala, gefolgt von Rot.

Zum Schluss ein paar Regeln und Tipps zum Umgang mit Farben am Monitor.

1. Weniger ist nicht immer mehr. Viele Farben lenken ab. Wirksamer ist ein bestimmtes Farbschema
2. Augenfreundlich gestalten
3. Farben Gleichheit, wo man Lesen muss
4. Gute Lesbarkeit braucht einen Hell-Dunkel-Kontrast
5. Inhaltsbezug und Zielgruppen berücksichtigen
6. Farbmengen. Warme, helle Farben zurückhaltend und gezielt einsetzen
7. Farben aus den 256 Bildschirmfarben wählen (Speicher und Ladezeit)
8. Schrift und Farbe
9. Schwarz auf Weiß ergibt ein sehr klares Schriftbild

Tipps zum Einsatz für Farbklima und die Harmonisierung am Bildschirm

Die Wirkung im Umfeld ist zu berücksichtigen:

* Gelb wirkt auf Blau hell und vordergründig
* Blau wirkt auf Gelb wirkt dunkel
* Mehr als bei anderen Farben zählt bei Grün die Sättigung
* Rot hat Signalcharakter. Auf Grün wirkt Rot grell

U10: PDF Formular

Portable Document Format

- Universelles Dateiformat, das Layout, Bilder, Grafiken und Schriftarten des Ausgangsdokumentes beibehalt
- Basiert auf PostScript
- Plattformunabhangig | Anwendungsunabhängig
- Es mussen keine extemen Bilder oder Schriften mi^eliefert werden (eingebettet)
- Keine Seitenbeschreibungssprache, sondem ein Dateiformat
- Geringer Speicherbedarf
- Korrekturen sind m6glich | editierbar
- Einsatzmoglichkeiten: Handbucher auf CD-Rom | Internet | Produktprasentation
- PDF-Dateien ...
  - ... sind plattform- und systemunabhangig
  - ... konnen eingebundene Schriften enthatten. Die eingebundenen Schriften sind systemunabh^ngig nutzbar
  - ... sind editierbar
  - ... haben einzelne Seiten, die ausw^hlbar sind. Die Seiten verschiedener PDF-Dateien konnen zu einem neuen PDF-Dokument zusammengefuhrt werden
  - ... haben eine geringe Dateigro^e
  - ... sind fur das jeweiligeAusgabemedium optimierbar
  - ... k6nnen fur multlmediaie Anwendungen neben der Interaktivitat verschiedene andere Medien, z. B. Video, enthalten
  - ... sind standardisierbar

PostScript

- Seitenbeschreibungssprache | Basis von PDF
- Konnen in Druckem unterschiedlicherAuflosung eingesetzt werden
- Gerateunabhangig
- Urn die Bitmap fur eine Seite zu erzeugen, benutzt PostScript ein Gitter-Koordinatensystem. Pfade werden erzeugt, urn die Position der Buchstaben, Grafiken und Bilder pixelgenau zu kennzeichnen
- Schrift wird in PostScript als Objekt behandelt
- Pixelbilder werden durch Rasterdaten beschrieben
- PostScript...
- ... 1st eine Programmier- bzw. Seitenbeschreibungssprache
- ... ist unabh^ngig von Ausgabegerat, Auflosung und Betriebssystem
- ... kennt verschiedene Dialekte und Strukturen
- ... erzeugt keine sichtbaren Dateiinhalte
- ...-Dateien sind sehr groR>
- ...-Dateien k5nnen nicht editiert werden

Aufbau einer PDF-Datei

PDF-Rahmen
(Boxen)

- MEDIA-BOX (Medien-Rahmen)
Die Media-Box entspricht der Seitengro&e, die beim Drucken gewahit wird. Sie ist die gro&te Box und umfasst somit alle anderen Boxen, Alle Elemente, die uber die Media-Box herausragen, werden abgeschnitten
- TRIM-BOX (Endformat-Rahmen)
Durch die Trim-Box wird das beschnittene Endformat der Seite beschrieben
- BLEED-BOX (Anschnitt-Rahmen)
Die Bleed-Box liegt zwischen der Trim-Box und der Media-Box. Sie definiert bei angeschnittenen randabfallenden Elementen den Anschnitt. Beim Ausdruck einer DIN AS-Seite auf einem A4-Drucker ware also die Media-Box DIN A4 und die Trim-Box DIN A5. Die Bleed-Box ware an alien vier Seiten 3 mm gr6Rer als DIN A5. Alle Hilfszeichen wie z.B. Passkreuze liegen auBerhalb der Bleed-Box in der Media-Box
- ART-BOX
Die Art-Box umschlie&t alle Objekte, die sich auf der Seite befinden
- CROP-BOX (Masken-Rahmen)
Die Crop-Box ist die einzige Box, die nicht schon aus dem Quellprogramm mitgefuhrt wird. Sie entsteht erst in Acrobat, wenn die Seite mit dem Beschneiden-Werkzeug beschnitten wurde. Dadurch werden die Seitenelemente au&erhalb der Crop-Box nicht geloscht, sondem nur ausgeblendet

PDF/X-3

- Nach ISO genormtes Format fur die Ubergabe von Auftragsdateien in die Druck- und Medjenindustrie
    - CMYK | Volltonfarben
    - Schriften sind eingebettet
    - Uberfullungen,Ausgabebedingungen,...
- Eriaubt ausserdem RGB-Farbr^ume und den CIEL*a*b*-Farbraum
- PDF/X-3-Vorgaben
    - PDF-Version 1.3
- Die PDF/X-3-Datei muss atle benotigten Ressourcen enthalten. Sie dart nicht auf die Ressourcen des Rechners zuruckgreifen
- Die Bildauflosung muss fur die Ausgabe ausrelchend hoch sein
- LZW-Komprimlerung ist nicht zul^ssig
- Transferfunktionen durfen nicht enthatten sein
- Die Seitenrahmen bzw. -boxen mussen deflniert sein
- Rastereinstetlungen sind eriaubt, aber nicht zwingend
- Es muss ein Output-Intent definiert sein
- RGB-Farben nur mit Farbprofil
- Der Oberfullungsschlusset muss gesetzt sein
- Kommentare sind nur aufterhalb des Anschnitt-Rahmens zul^ssig
- Die Datei darf keine Transparenzen enthalten
- Schriften mussen eingebettet sein
- Keine OPI-Kommentare, die Bilder mussen in der Datei sein
- JavaScript, Hyperlinks usw. sind nicht zulassig
- Nur Composite, keine vorseparierten Dateien
- Verschlusselung ist unzul^ssig
- Die Namenskonvention soltte ,,name__x3.pdf sein

PDF/x-1a:2001	• Eriaubt nur CMYK-Farbrsiume und Sonderfarben (auf der Basis von 1.3)
PDF/x-1a:2003	• Aktualisierte Fassung von PDF/x-1a:2001 auf der Basis von PDF 1.4
PDF/x-2:2003	• Spezielle Variante von PDF/x, die referenzierte - im Gegensatz zu eingebetteten - Seiteninhalte unterstutzt und damit standordubergreifende OPI-^hnliche Workflows ermogllcht
PDF/x-3:2002	• Unterstutzt neben CMYK und Sonderfarben auch RGB, L*a*b*- und ICC-basierte Farbangaben, auf der Basis von PDF 1.3
PDF/x-3:2003	• Aktualisierte Fassung von PDF/x-3:2002 auf der Basis von PDF 1.4
PDF/x-4 daten,	• Basiert auf PDF 1.6, Transparenzen und nEbenen“, JPEG 2000,16-bit Bild- OpenType-Fonts ertaubt
	• PDF 1.3 ist mit den meisten RIPs kompatibel

Spektralphotometrische Messung

Für Bildschirmmessung- und kalibrierung bis Farbsteuerung der Druckmaschine Durchführung über eine Benutzerführung über Display oder PC-Schnittstelle. Das Meßgerät ist schnittstellentechnisch mit einem Rechner verbunden.

Color Management Einflussfaktoren

Da das Colormanagement die Aufgabe hat, während des gesamten Arbeitsprozesses, vom Entwurf bis zum fertigen Druck, farbsicher zu sein, müssen die Eigenarten der Ein- und Ausgabegeräte berücksichtigt werden. Werden diese Eigenarten berücksichtigt, können die Farben im Druck in jedem Produktionsschritt simuliert werden.

* Eingabegeräte: Verschiedene Eingabegeräte (Scanner...) liefern bei der Erfassung des gleichen
Bildes unterschiedliche Werte
* Monitor: Monitore haben unterschiedliche Phosporfarben
* Farbräume: Farbraumunterschiede zwischen Monitor und Druck führen zu dass bei der Farbretusche nicht druckbare Farben eingeführt werden
* Separation: Die Konvertierung von RGB zu CMYK liefert in verschiedenen Programmen und unterschiedlichen Ergebnissen
* Proofsystem: Unterschiedliche Farbwiedergabe in verschiedenen Proof-Systemen
* Beleuchtung: Visuelle Beleuchtung unter nicht standatisierer Beleuchtung
* Druckprozeß: Schwankungen der Farbführung im Druckprozeß
* Druckfaktoren: Verschiedene Druckfarben, Bedruckstoffe oder Druckverfahren

Der Scanner

Da der Scanner fast immer am Anfang der Produktion steht, muss der Scanner zuerst kalibriert werden. Weil aber in jedem Scanner andere Farbfilter benutzt werden, wird die IT8-Referenzvorlage von jedem Scanner anders umgesetzt.

Um einen Scanner zu kalibrieren, benötigt man:

1. Eine Referenzvorlage;
   In den meisten Fällen ist dies eine IT8-Vorlage, die alle Bereiche der einzuscannenden Farben dar stellt und für verschiedene Materialien als Aufsichts- oder Durchsichtsvorlage vorliegt.
2. Eine Referenzdatei;
   Die später eingelesenen Werte von der Vorlage werden mit diesen Werten verglichen und wenn nötig angepasst.

Zum Kalibrieren des Scanners wird die Referenzvorlage eingescannt. Die gescannten Werte jedes einzelnen Farbfeldes der Vorlage werden mit denen der Referenzdatei verglichen und neu zugeordnet, wenn die Werte nicht übereinstimmen. Jedem gescannten Wert steht jetzt ein tatsächlicher gegenüber.
Diesen Vorgang kann man mit den verschiedenen Aufnahmematerialienwiederholen, wenn der Scanner dies unterstützt und diese Vorlagen auch mitgeliefert worden sind. Für jedes Aufnahmematerial wird dann ein entsprechendes Profil erstellt. Da dies jedoch nicht immer möglich ist, wird häufig nur zwischen Aufsicht und Durchsicht unterschieden. Die letzte Korrektur wird und sollte also immer von dem Scanneroperator vorgenommen werden.

Der Monitor

Desktop-Drucker und BelichterDie Farben im Monitor werden additiv aus den drei Grundfarben (RGB) gemischt, da sich die Lichtstrahlen der Bildröhren im Monitor überlagern und je nach Helligkeitswert eine farbe mischen. Da Farben auf einem Monitor gesättigter und heller wiedergegeben werden können als im Druck und es verschiedene Typen von Bildröhren gibt, muss auch jeder einzelne Monitor kalibriert werden.

Um einen Monitor zu kalibrieren benötigt man:

1. Eine Referenzdatei
   Diese Referenzvorlage stellt eine repräsentative Auswahl der Farben dar.
2. Ein Farbmessgerät (Spektralphotometer);
   Mit diesem Farbmessgerät werden die dargestellten Werte gemessen und mit denen der Referenzdatei verglichen.

Zum Kalibrieren des Monitors werden die einzelnen Farbproben der Referenzdatei gemessen und mit den Werten der Referenzdatei verglichen und neu zugeordnet. Daher ist jetzt jedem Wert der Referenzdatei ein gemessener Wert zugeordnet und wird dann korrigiert. Allerdings sollte man vor dem Messen des Monitors mindestens eine halbe Stunde warten, damit der Monitor seine endgültige Farbtemperatur erreicht hat.
Wichtig beim Kalibrieren eines Monitors ist, dass die Helligkeits- und Kontrastwerte so eingestellt werden, wie von der Kalibrierungssoftware gefordert. Nach dem Kalibrieren dürfen diese Werte auch nicht mehr verstellt werden, da ja der Monitor die Farben durch eine Mischung von verschiedenen Helligkeitsstufen der einzelnen Bildröhre darstellt.

Monitorkalibrierung:

* Mit der Gamma-Kontrollsoftware. (z.B. in Photoshop enthalten)
* Der Monitor muß mindestens 30 Minuten an sein
* Normale Arbeitsplatzbeleuchtung
* Monitor - Helligkeit und Kontrast auf Normalstellung
* Weißpunkt einstellen, visuelle Abstimmung auf Papierweiß mit RGB-Schiebereglern
* Gamma-Anpassung mit Schieberegler, Kontrollflächen sollen sich entsprechen
* Farbbalanceregelung um Farbstich auszugleichen
* Schwarzpunkt einstellen, die dunklen Felder der Grauskala müssen neutral erscheinen
* Falls erforderlich Gamma- und Farbbalance nachregeln
* Einstellungen sichern, schließen

Desktop-Drucker und Belichter

Um einen Drucker zu kalibrieren, wird die mitgelieferte Referenzdatei und ein raukeil, normalerweise in 10er Schritten von 10%-100%, auf dem Ausgabegerät ausgegeben. Diese Tonwerte werden dann mit einem Densitometer gemessen und dann über ein geeignetes Programm für das Ausgabegerät eingegeben, damit die ausgegebenen Tonwerte mit den eingegebenen übereinstimmen. Bei dem Belichter kann natürlich die Referenzdatei nicht farbig ausgegeben werden. Hier wird dann nur der Graukeil belichtet und ausgemessen. Auch diese gemessenen Tonwerte werden dann in das System eingegeben, damit das RIP die Werte korrigieren kann.

Unterschied von Einteilungsbogen der Montage und Falzbogen
Schaut man in der einschlägigen Fachliteratur beim Thema Ausschießen nach, ist man unter Umständen verwirrt. Im Kompendium (3. und 4. Ausgabe) heißt es zum Beispiel:
»Die erste und alle übrigen Seiten mit ungeraden Zahlen stehen immer links vom Bund. Alle Seiten mit geraden Ziffern stehen rechts vom Bund.«

Schaut man sich eine gedruckte Broschüre an, denkt man doch, dass das, was im Kompendium drin steht, falsch wäre. Denn die erste Seite in einer Broschüre ist immer rechts und damit auch die anderen ungeraden Seitenzahlen. So kennt der Buchbinder zum Beispiel auch den Falzbogen.

Bei der Montage arbeitet man jedoch seitenverkehrt, so dass die Anordnung im Ausschießschema seitenverkehrt zu der im Falzbogen/Endprodukt ist. Es ist verwirrend, aber soweit korrekt.

Der Einteilungsbogen

Der Einteilungsbogen ist die Vorlage für die genaue Platzierung von Texten und Bildern bei der Montage. Er enthält Angaben für Druck und Weiterverarbeitung.

Elemente: Bogenformat, Nutenformat, Druckbeginn, Greifrand, Beschnitt Mittelsenkrechte, Schneidemarken,Falzmarken, Passkreuze, Satzspiegel, Seitenzahl, Flattermarken, Anlagezeichen, Druckkontrollstreifen

Ausschießregeln

- Die erste und die letzte Seite eines Bogens stehen im Bund immer zusammen, z.B. Seite 1 und Seite 16.
Damit gilt für alle anderen Seiten, die im Bund nebeneinander stehen, dass die Seitenzahlen
zusammengerechnet, die Anzahl der Seiten des Bogens plus 1 ergeben müssen.
- Der letzte Falz liegt immer im Bund.
- Bei 8 Seiten Hochformat ist die Falzanlage bei den Seiten 3 und 4
- Bei 16 Seiten Hochformat und 32 Seiten Querformat ist die Falzanlage bei den Seiten 5 und 6

Wendearten

Umschlagen: Vorderanlage oder -marke bleibt, Seitenanlage oder -marke wechselt. Der Bogen muss an zwei Seiten beschnitten werden, damit die Rechtwinkligkeit gegeben ist

Umstülpen: Vorderanlage wechselt, Seitenanlage bleibt. Der Bogen muss an drei Seiten beschnitten werden, damit die Rechtwinkligkeit gegeben ist

Umdrehen: Vorderanlage wechselt, Seitenanlage wechselt. Der Bogen muss an allen Seiten beschnitten werden, damit die Rechtwinkligkeit gegeben ist.

Falzmuster: Ein Falzmuster wird meist zur Kontrolle verwendet. Häufig wird es auch dazu verwendet, um sich ein erstes Bild zu verschaffen, wenn extern ausgeschossen wird. Wichtig ist, dass unten rechts die Seiten offen sind.

U1: Datenmenge berechnen

Scannerauflösung

Für 1-bit Strichbilder:
SAStrich = Auflösung des Belichters (bis 1200 dpi) x Skalierungsfaktor

Für 8-bit Halbtonbilder:
SAHalbton = Rasterweite x Qualitätsfaktor x Skalierungsfaktor

Skalierungsfaktor

$$SF = \frac{\text{gewünschte Größe}}{\text{Originalgröße}}$$

oder

$$SF = \frac{\text{Neue Größe (\%)}}{\text{Alte Größe (100 \%)}}$$

Qualitätsfaktor

$$QF = \frac{\text{Scannerauflösung}}{\text{Rasterweite}}$$

Allgemeines:

Wenn der Qualitätsfaktor nicht anders angegeben ist, wird er in der Schulmathetik als 2 angesehen, auch wenn dieser Wert in der Praxis heutzutage nicht mehr allzu häufig benutzt wird. Es sind normalerweise immer Faktoren um 1,8 bis 2,5.

Die Belichterauflösung

$$BA = \sqrt{\text{Tonwerte} - 1} \times \text{Rasterweite (lpi)}$$

mit eingesetzter Scannerauflösung:

$$BA = \frac{\sqrt{\text{Tonwerte} - 1} \times SA}{\text{Qualitätsfaktor} \times \text{Skalierungsfaktor}}$$

Bestimmung der Datentiefe

Strichbild: 1 Bit Datentiefe, denn 1 Bit = 2^1 = 2 Tonwertstufen
Halbton: 8 Bit Datentiefe, denn 1 Bit = 2^8 = 256 Tonwertstufen

Beispiel für die Ermittlung der Datentiefe:

64 Tonwertstufen = 2^x — $64 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, also 2^6 = 6 Bit Datentiefe
256 Tonwertstufen = 2^x — $256 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, also 2^8 = 8 Bit Datentiefe

Bei Farbvorlagen multipliziert mit der Anzahl der Farbkanäle, Beispiel:
RGB Bild = 8 Bit · 3 = 24 Bit = 16777216 Farben

Die Anzahl der Tonwerte

$$TW = \left(\frac{\text{Belichterauflösun}}{\text{Rasterweite}}\right)^2 + 1$$

Die Rasterzellenbreite

$$RZB = \frac{\text{Belichterauflösung (dpi)}}{\text{Rasterweite (lpi)}}$$

Die Rasterzellenweite

$$Rw\ (lpi) = \frac{\text{Belichterauflösung (dpi)}}{\text{Rasterzellenbreite}}$$

Die Pixelgröße

$$PG = \frac{25{,}4\ \text{mm}}{\text{Belichterauflösung}}$$

Die Spotgröße

$$SG = \frac{25{,}4\ \text{mm} \times 2}{\text{Belichterauflösung}}$$

Die Bildgröße

$$BG = \left(\frac{\text{Scanauflösung}}{2{,}54}\right)^2 \times \text{Breite (cm)} \times \text{Höhe (cm)} \times \text{Datentiefe}$$

Die Dateigröße

DG = Bildgröße x Kompressionsfaktor + Header

Die Datenübertragung

Übertragungszeit:

$$ÜZ = \frac{\text{Dateigröße (bit)}}{\text{Übertragungsrate (bps)}}$$

Kosten:

K = Preis/Takt x Zeit (s)

Densitometrisches Rechnen

Durchsicht:

$$\text{Opazität} = \frac{\text{auffallende Licht (100 \%)}}{\text{durchgelassene Licht}}$$

$$\text{Transmission} = \frac{\text{durchgelassene Licht}}{\text{auffallende Licht (100 \%)}}$$

Aufsicht

$$\text{Absorption} = \frac{\text{auffallende Licht (100 \%)}}{\text{remittierte Licht}}$$

$$\text{Remission} = \frac{\text{remittierte Licht}}{\text{auffallende Licht (100 \%)}}$$

Rastertonwert Durchsicht

$$\text{RTW} = \left(1 - \frac{1}{10^{\text{Dichte}}} \right) \text{x } 100\ \%$$

Rastertonwert Aufsicht

$$\text{RTW} = \left(\frac{1 - \frac{1}{10^{\text{Dichte Raster}}}}{1 - \frac{1}{10^{\text{Dichte Vollton}}}} \right) \text{X } 100\ \%$$

Papierberechnungen

Vorraussetzungen

- wenn nicht anders vorgegeben, so wird die Gewichtberechnung über das 1000-Bogen-Gewicht gerechnet
- das Gewicht ist auf halbe oder ganze kg zu runden (je nach Aufgabenstellung)
- unbedingt auf die Unterscheidung zwischen Seiten- und Blattzahl achten

Berechnung des Papiergewichtes

$$\text{Papiergewicht}_{\text{1000Bogen}} = \frac{\text{Fläche des Druckbogens (m}^2\text{) x Flächenmasse (g) x 1000}}{\text{m}^2}$$

Berechnung der Papierdicke

$$\text{Papierdicke [mm]} = \frac{\text{Zahl der Flächenmasse}}{1000}\text{mm x Volumen}$$

Allgemeine Einheiten

Scanauflage	ppi (pixel per inch)
Rasterweite	lpi (lines per inch)
L/cm	(Linien pro Zentimeter)
Ausgabegerätauflösung	dpi (dots per inch)
	rpi (rel per inch)
Bildauflösung ppi (pixel per inch)	
	mm : 2,54 = inch
	inch * ppi = pixel

Nutzenberechnung

für DIN-Formate (Beispiel):

Druckbogenformat DIN A 0 , Endformat DIN A 5:

DIN A 0
DIN A 5

25 = 2 · 2 · 2 · 2 · 2 = 32 Nutzen

Merke: Man bildet die Differenz zw. Druckbogen- und Endformat, diese Zahl bildet den Exponenten der Basiszahl 2.

wenn ein Format nicht der DIN - Reihe entspricht (Beispiel):

Druckbogenformat 70 x 100 , Endformat DIN A 5:

70,0 cm x 100,0 cm	70,0 cm x 100,0 cm
14,8 cm x 21,0 cm	21,0 cm x 14,8 cm
4 x 4 = 16 Nutzen	3 x 6 = 18 Nutzen

Wieviele Seiten wären dass?

2 x 18 = 36 Seiten

Achtung! Bei der Nutzenwahl - falls erforderlich - auf die Falzbarkeit achten!!!
Beachten Sie, ob Vorder- und Rückseite bedruckt werden!!!

Platzkostenrechnung

Kostengruppe I (Personalkosten):

- Lohnkosten des Arbeitsplatzes
- Lohnkosten der Verwaltung
- Urlaubslohn
- Lohnfortzahlung
- Sozialkosten

Kostengruppe II (Fertigungskosten)

- Wasch- und Putzmittel
- Kleinmaterial
- Instandhaltung

Kostengruppe III (Fertigungskosten)

- Miete, Heizung
- Abschreibung
- kalkulatorische Kosten

Kostengruppe IV (VV-Kosten)

I + II + III + IV = Selbstkosten (Gesamtkosten des Arbeitsplatzes)

U2: Druckbedingungen Offset

Definition:
Der Offsetdruck (englisch: „to set off“ oder „offset“; deutsch: „absetzen“ oder „Versatz“) ist ein indirektes Flachdruckverfahren, das im Bücher-, Zeitungs-, Akzidenz- und Verpackungsdruck weit verbreitet ist. Das Verfahren ist eine Weiterentwicklung des Steindrucks und beruht auf dem unterschiedlichen Benetzungsverhalten verschiedener Stoffe.

Funktionsprinzip des Offsetdrucks:
Die Übertragung von Bildinformationen auf einen Bedruckstoff erfolgt im Offsetdruck indirekt. Das bedeutet, dass das Druckbild nicht direkt vom Druckbildspeicher auf den Bedruckstoff aufgebracht wird, sondern zunächst auf einen Übertragzylinder, den Gummituchzylinder. Der Druck findet ausschließlich im Rotationsprinzip statt. Entscheidend für die einwandfreie Druckbildübertragung sind neben einem angemessenen Anpressdruck zwischen den Zylindern vor allem chemisch-physikalische Wechselwirkungen auf der Druckform. Da sich beim Offsetdruck die druckenden und nichtdruckenden Elemente der Druckform (auch: Druckplatte) in einer Ebene befinden (Flachdruckverfahren), ist es vonnöten eine Abgrenzung der Bildstellen und Nichtbildstellen zu gewährleisten. Dies erfolgt über die verschiedenen Oberflächeneigenschaften der bebilderten Druckform. Die Druckplatte wird mit einer Emulsion aus Farbe und dem sogenannten Feuchtmittel eingefärbt. Während des Druckprozesses benetzt zunächst das im Emulgat enthaltene und auch das gesondert aufgetragene Feuchtmittel die nichtdruckenden Partien auf der Druckform. Die Farbbestandteile des verdruckten Emulgats benetzen lediglich die druckenden Bereiche, auf denen sich kein Feuchtmittel befindet.

Maschinentypen des Offsetdrucks:
Grundsätzlich wird zwischen zwei Offsetdruckmaschinenarten unterschieden:

-Bogenoffsetdruckmaschinen
-Rollenoffsetdruckmaschinen

Im Bogenoffset durchlaufen einzelne Bedruckstoffbogen nacheinander die Maschine, während im Rollenoffset die zu bedruckende Bahn von einer Rolle abgewickelt wird. Je nach Einsatzgebiet der Druckmaschinen gibt es viele verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten.

Bogenoffset:

Der Bogenoffsetdruck bietet hohe Druckqualität und ein breites Produktionsspektrum. Die Einsatzgebiete reichen von einfachen Visitenkarten- und Briefbogenproduktionen bis hin zu hochwertigen und umfangreichen Werbebroschüren, Geschäftsberichten und Katalogen. Je nach Maschinenkonfiguration ist ein Einfarben- oder Mehrfarbendruck mit bis zu 12 Werken, sowie das beidseitige Bedrucken (Schön- und Widerdruck) in einem Druckgang möglich. Die Unterteilung der Bogenoffsetdruckmaschinen in Formatklassen erfolgt anhand ihrer maximal bedruckbaren Papierformate.

Merke: Grundsätzlich bestehen Bogenoffsetmaschinen aus den Baugruppen :

-Anleger
-Druckwerk
-Ausleger.

Der Anleger dient zur Vereinzelung und Zuführung der Druckbogen in das erste Druckwerk. Je nach Ausführung können weitere Druckwerke folgen, welche unter anderem mehrere Zylinder sowie Feucht- und Farbwerk enthalten. Nachdem die Bogen alle Druckwerke durchlaufen haben, gelangen sie in den Ausleger. Dieser dient zur Stapelbildung der bedruckten Bogen.

Anleger:
Vor Beginn des Druckprozesses muss zunächst ein Stapel Papier in den Anleger der Maschine eingefahren werden. Das Anlagesystem hat dann die Aufgabe die Bogen zu vereinzeln, vom Anlagestapel auf den Anlagetisch zu transportieren und dem ersten Druckwerk zuzuführen. Je nach Formatklasse der Bogenoffsetmaschine werden entweder Einzelbogenanleger oder Schuppenanleger eingesetzt. Erstere sind bei kleinformatigen Bogenoffsetmaschinen zu finden, deren Bedeutung allerdings mit dem Aufkommen digitaler Drucksysteme erheblich abgenommen hat. Bei den Einzelbogenanlegern wird jeder Bogen zunächst pneumatisch auf dem Anlagestapel vereinzelt, anschließend an der Vorderkante gegriffen, auf den Anlagetisch geführt und von dort dem ersten Druckwerk übergeben. Der darauf folgende Bogen wird erst dann auf den Anlagetisch befördert, wenn der vorherige Bogen an das erste Druckwerk übergeben wurde. Durch immer größere Formate und höhere Druckgeschwindigkeiten stieß man mit diesen Einzelbogenanlegern an mechanische Grenzen. Um einen ruhigen Bogenlauf und höchste Genauigkeit zu erreichen werden heute bei den großformatigen Mehrfarben Bogenoffset Maschinen Schuppenanleger eingesetzt. Diese ermöglichen den gleichzeitigen Transport mehrerer Bogen über den Anlagetisch zum Druckwerk. Durch die schuppenförmige Überlappung hat der Folgebogen einen kürzeren Weg bis zum Druckwerk zurückzulegen. Somit kann ein wesentlich ruhigerer Transport und damit auch höhere Geschwindigkeiten im Vergleich zum Einzelbogenanleger erreicht werden.

Druckwerke:
Jede konventionelle Bogenoffsetmaschine besitzt mindestens ein Druckwerk, welches aus Druckform-, Gummituch- und Gegendruckzylinder sowie Farb- und Feuchtwerk besteht. Typischerweise bauen die bedeutenden Druckmaschinenhersteller (wie zum Beispiel Heidelberg, manroland, KBA, Komori) die Mehrfarben Offsetmaschinen in der sogenannte Reihenbauweise. Dabei besteht jedes Druckwerk aus einem Dreizylinder System. Dies bedeutet, dass für jede Farbe ein komplettes Werk mit eigenem Platten-, Gummituch- und Gegendruckzylinder existiert. Die Anzahl der Werke bestimmt somit die in einem Durchlauf maximal zu druckende Farbanzahl. Bei Mehrfarben Maschinen gibt es außerdem Übergabetrommeln zwischen den einzelnen Druckwerken, die den Bogen von einem Werk zum anderen transportieren. Die eingefügte schematische Darstellung einer Bogenoffsetdruckmaschine zeigt zwei Druckwerke in Reihenbauweise mit den jeweils wichtigsten Baugruppen.
Die Farbversorgung erfolgt über die Farbwerke, deren Aufgabe darin besteht, die druckenden Stellen der Druckformen permanent mit der erforderlichen Farbmenge zu versorgen. Die hierbei auf den Bedruckstoff übertragenen Farbschichten haben lediglich eine Dicke von etwa 1 µm (1 µm = 0,001 mm). Die Zufuhr der hochviskosen (sehr zähflüssigen) Farben erfolgt über den Farbkasten, welcher in mehrere Zonen mit einer Breite von 25 bis 35 mm unterteilt ist. Über die einzelnen Zonen wird die erforderliche Farbmenge in Umfangsrichtung reguliert, da das Farbprofil eines Druckbogens in der Regel nicht gleichmäßig aufgebaut ist und das Farbangebot somit an das Profil angepasst werden muss. Für jede Zone kann individuell eingestellt werden, wie viel Farbe dem Werk zugeführt werden soll. Der Farbtransport vom Farbkasten bis zum Plattenzylinder, erfolgt durch etwa 15 bis 20 Walzen, die abwechselnd mit hartem Spezialkunststoff und weichem Gummimaterial bezogen sind. Die große Anzahl an Walzen ist unter anderem erforderlich, um einen streifenfreien, gleichmäßigen Farbfilm über die komplette Druckbreite zu erhalten.

Das für den Prozess notwendige Feuchtmittel wird über die Feuchtwerke zugeführt. Das aus Wasser und verschiedenen Zusätzen bestehende Feuchtmittel hat neben dem Freihalten der nichtdruckenden Stellen noch weitere Funktionen. So ist es unter anderem auch für die Stabilität der verdruckten Emulsion verantwortlich. Da bereits minimale Schwankungen des Farb Wasser Gleichgewichts enorme Auswirkungen auf die Druckqualität haben, ist die kontinuierliche Zufuhr des Feuchtmittels von großer Bedeutung. Durch die entstehende Kälte beim Verdunsten des Feuchtmittels, trägt es auch zu einem stabilen Temperaturhaushalt innerhalb des Farb- und Feuchtwerkes bei.
Die Feuchtmittel- und Farbübertragung erfolgt zunächst auf die Druckplatten, welche die Bildinformationen des jeweiligen Farbauszugs tragen. Diese sind auf die Plattenzylinder des jeweiligen Druckwerks aufgespannt. Um die dünnen Bleche auf den Zylindern befestigen zu können, gibt es sogenannte Plattenspannkanäle. Die Kanäle bilden Unterbrechungen im Umfang der Zylinder, in welchen Spannschienen untergebracht sind. Mittels dieser Schienen ist es möglich, die Platten fest auf die Zylinder aufzuspannen. Hierbei ist es beim Mehrfarbendruck sehr wichtig, dass alle Platten präzise eingespannt sind. Da sich das Druckbild aus mehreren Farben zusammensetzt, führen schon geringe Ungenauigkeiten im Zusammendruck zu unbrauchbaren Ergebnissen. Durch axiales und radiales Verschieben der Plattenzylinder ist ein genaues Einpassen der Druckwerke zueinander möglich. Aktuelle halbautomatische oder sogar vollautomatische Platteneinspannsysteme erreichen von vornherein eine hohe Präzision beim Einspannen der Platten.
Der Offsetdruck ist ein indirektes Druckverfahren. Das bedeutet, dass die Farbe beziehungsweise Emulsion nicht direkt vom Plattenzylinder auf den Bedruckstoff übertragen wird, sondern zunächst auf ein Gummituch. Diese aus elastischem Material und Gewebeschichten bestehenden Tücher sind auf die Gummituchzylinder der Druckwerke aufgespannt. Weil die Druckbildübertragung auf das Papier durch die Gummitücher erfolgt, ist deren Beschaffenheit bedeutend für das Druckergebnis. Durch Alterung oder Beschädigung kann die Qualität der Tücher jedoch stark beeinträchtigt werden, weshalb sie austauschbar sein müssen. Aus diesem Grund weisen die Gummituchzylinder ebenfalls wie die Plattenzylinder einen Kanal auf, in welchem sich die Spanneinrichtungen zur Befestigung der Gummitücher befinden.
Das von der Platte auf das Gummituch übertragene Druckbild wird an den Bedruckstoff weitergegeben. Dies erfolgt mit Hilfe des Gegendruckzylinders, welcher den Papierbogen durch das Druckwerk führt. Die Gegendruckzylinder haben die Aufgabe den Bogen zu fixieren, durch die Druckzone zu führen und den notwendigen Druck zum Gummituchzylinder zur einwandfreien Bildübertragung auszuüben. Die Fixierung erfolgt mit Hilfe von Greifern, welche im Kanal des Zylinders untergebracht sind. Diese Greifer fassen den Bogen an der Vorderkante, führen ihn durch das jeweilige Druckwerk und übergeben ihn dann an die Greifer der Übergabetrommeln. Diese wiederum leiten den Bogen zum nächsten Werk weiter.
Ausleger Nachdem die Bogen alle Druckwerke durchlaufen haben, ist es vonnöten, dass sie exakt auf einem Stapel ausgelegt werden. Da die Bogen jedoch mit sehr großer Geschwindigkeit ankommen, müssen sie mittels verschiedener Führungselemente abgebremst, gestrafft und geradegestoßen werden. Dies wird unter anderem durch kontrollierte Luftströmungen, Leitbleche, Bogenbremsen und Geradestoßer erreicht. Ein kantenglatter Auslagestapel ist vor allem bei der späteren Druckweiterverarbeitung von großer Bedeutung, um die Bogen den darauffolgenden Maschinen präzise zuführen zu können. Ein weiteres Problem in der Auslage entsteht durch das Trocknungsprinzip beim konventionellen Offsetdruck. Die verwendeten Druckfarben sind, wenn sie im Stapel ankommen, noch nicht durchgetrocknet, sondern weiterhin klebrig und abschmierempfindlich. Um ein Verschmieren oder Ablegen im Stapel zu vermeiden, wird die Strecke zwischen dem letzten Druckwerk und dem Auslagestapel genutzt, um Trockenaggregate und Pudereinrichtungen einzubauen. Da die Strecke sehr kurz ist, reicht die Zeit nicht für eine vollständige Trocknung der Farbe. Durch die feinen Puderkörnchen, die über den kompletten Bogen verteilt werden, wird allerdings für einen Abstand der nicht trockenen Flächen zum Folgebogen
gesorgt und somit die Gefahren des Ablegens, Abschmierens und Verblockens minimiert.
Rollenoffset Bei Rollenoffsetdruckmaschinen wird grundsätzlich zwischen zwei verschiedenen Verfahren unterschieden: zum Einen das Heatset Verfahren und zum Anderen das Coldset Verfah-

ren. Die erstgenannte Maschinentechnik wird unter anderem für die Produktion von Zeitschriften, Katalogen und Prospekten eingesetzt, während mit Coldset Druckmaschinen vor allem Zeitungen, Taschenbücher und Ähnliches hergestellt werden. Im Gegensatz zum Bogenoffsetdruck, bei dem der Schön Wider Druck in einem Druckgang lediglich optional ist, wird die Papierbahn im Rollenoffsetdruck immer beidseitig bedruckt. Prinzipiell setzen sich Rollenoffsetmaschinen aus folgenden Bestandteilen zusammen: Rollenträger/-wechsler, Vorspannwerk, Druckwerk, Falzüberbau und Falzapparat. Bei Heatset Druckmaschinen sind des Weiteren zwischen dem letzten Druckwerk und dem Falzüberbau ein Trockner sowie ein Kühlwalzenaggregat integriert. Die Papierbahn wird von der Rolle abgewickelt und mit konstanter – durch das Vorspannwerk geregelter – Bahnspannung dem ersten Druckwerk zugeführt. Je nach Konfiguration durchläuft die Bahn dann weitere Druckwerke und gelangt im Heatset Offsetdruck nach dem letzten Werk in einen Trockner. Dieser sorgt für eine schnelle Trocknung der Farben. Da die Papierbahn bei diesem Prozess sehr heiß wird, wird sie im Anschluss über Kühlwalzen geleitet. Daraufhin läuft die Bahn – sowohl im Heatset-, als auch im Coldset Druck – in den Falzüberbau mit Falztrichter. In diesem Bereich kann unter anderem für den Längsschnitt der Bahn, die erste Längsfalzung und das Übereinanderlegen der so gewonnenen Teilstränge gesorgt werden. Das vorbereitete Strangpaket gelangt dann in den Falzapparat. Dieser schneidet die Bahn quer und sorgt für die nötigen Falzungen des Druckproduktes. Im Gegensatz zum Bogenoffsetdruck, bei dem die Bogen nach erfolgtem Druck in einer Menge weiterer Schritte erst zum gewünschten Endprodukt verarbeitet werden müssen, werden Rollenoffsetprodukte überwiegend direkt inline zum Endprodukt weiterverarbeitet.
Rollenwechsler/Vorspannwerk Die Zuführung der auf einer Rolle aufgewickelten Papierbahn erfolgt sowohl im Heatset-, als auch im Coldset Rollenoffsetdruck durch die Rollenwechsler. Grundlegend sind zwei Varianten von Rollenwechslern zu unterscheiden. Zum einen die sogenannte Autopaster, die einen fliegenden Rollenwechsel ermöglichen und zum anderen die Stillstandrollenwechsler. Beide Verfahren haben gemeinsam, dass der Druckprozess zum Rollenwechsel nicht unterbrochen werden muss. Maschinen ohne Rollenwechsler sind in der Produktionspraxis kaum noch anzutreffen.
Der fliegende Rollenwechsel kann über ein-, zwei- oder dreiarmige Rollenständer mit schwenkbaren Tragarmen erfolgen und wird sowohl im Zeitungs- als auch im Akzidenzdruck eingesetzt. Neigt sich die ablaufende Papierrolle dem Ende zu, wird eine neue Rolle eingespannt und beschleunigt. Die Beschleunigung erfolgt solange, bis die Umfangsgeschwindigkeit der neuen Rolle der Bahngeschwindigkeit der aktuell auslaufenden Bahn entspricht. Bei Erreichen eines bestimmten vorgegebenen Restrollendurchmessers wird die Klebung eingeleitet. Dabei wird zum Beispiel mittels einer flexiblen Walze die auslaufende Bahn an die zuvor aufgebrachten Klebestellen der neuen Rolle angepresst. Anschließend zertrennt ein Messer die alte Papierbahn. Während der Zuführung der neuen Bahn, wird die Restrolle abgebremst und ausgeworfen.
Stillstandrollenwechsler werden vor allem im Akzidenzdruck eingesetzt. Im Gegensatz zum fliegenden Rollenwechsel, erfolgt bei dieser Variante der Papierzuführung das Ankleben der neuen Bahn bei völligem Stillstand der Papierrollen. Um dennoch den Druckprozess während des Rollenwechsels nicht unterbrechen zu müssen, ist ein Papierbahnspeicher erforderlich. Dieser befindet sich direkt hinter den fest im Gestell übereinander gelagerten Papierrollen. Für die Speicherung der Papierbahn sorgen mehrere Leitwalzen, zwischen welchen die Bahn schlingenartig hindurchgeführt wird. Je weiter diese Leitwalzen auseinander gefahren werden, desto größer ist der Bahnspeichervorrat. Um einen Rollenwechsel vorzunehmen, wird die auslaufende Rolle abgebremst und die neue Rolle in die integrierte Klebeeinrichtung eingespannt. Während des Stillstands der beiden Rollen, werden die Bahnen aneinander geklebt und die auslaufende Bahn mit einem Messer durchtrennt. Unterdessen wird die Maschine aus dem Bahnspeicher mit Papier versorgt. Die Leerung des Speichers erfolgt durch Zusammenfahren der Leitwalzen. Nach erfolgreicher Klebung wird die neue Rolle beschleunigt, die Bahn der Maschine zugeführt und der Papierbahnspeicher durch Auseinanderfahren der Leitwalzen wieder gefüllt.
Zwischen Rollenwechsler und erstem Druckwerk befindet sich üblicherweise ein sogenanntes Vorspannwerk (auch: Einzugwerk) zur Regelung der Bahnspannung. Eine gleichmäßige und konstante Bahnspannung ist von großer Bedeutung für den Druckprozess um störungsfrei produzieren

zu können. Allerdings kann es zum Beispiel durch Papierunregelmäßigkeiten und durch Rollenwechsel zu Schwankungen der Bahnspannung kommen, welche durch das Vorspannwerk ausgeglichen werden müssen. Durch die dauerhafte Abtastung der Papierbahn werden kleinste Zugänderungen sofort erkannt. Das Einzugwerk sorgt für den Spannungsausgleich mittels Zugwalze und Anpressrollen.

Druckwerke:
Die abgerollte und gespannte Papierbahn wird zunächst dem ersten Druckwerk zugeführt. Grundsätzlich besteht jedes Druckwerk einer Rollenoffsetmaschine aus den Komponenten Farbwerk, Feuchtwerk, Plattenzylinder, Gummituchzylinder und, bei bestimmten Maschinenkonfigurationen, auch aus einem Gegendruckzylinder. Allerdings unterscheidet sich die Anzahl und Anordnung dieser Elemente je nach Bauart.
Die Druckwerke der Heatset Maschinen sind zumeist Druckwerke mit einem horizontalen Bahnlauf. Um das gleichzeitige Bedrucken der Bahnvorder- und Bahnrückseite ermöglichen zu können, werden Doppeldruckwerke eingesetzt, die jeweils aus zwei Plattenzylindern und zwei Gummituchzylindern sowie Farb- und Feuchtwerk bestehen.
Anders als im Bogenoffset wird bei dieser 4-Zylinder Bauweise kein spezieller Gegendruckzylinder aus Metall benötigt, da die Gummituchzylinder jeweils als Gegendruckzylinder füreinander fungieren.
Bei den einzusetzenden Gummitüchern wird zwischen verschiedenen Technologien unterschieden. Je nach Maschine werden konventionelle Gummitücher mit Spannschiene, Gummitücher mit Sleeve Technologie oder mit Minigap Technologie eingesetzt. Die Verwendung von Gummitüchern mit Spannschiene erfordert einen Spannkanal am Zylinder. Dies hat unter anderem einen relativ breiten, nichtdruckenden Bereich zur Folge und kann bei geringen Zylinderumfängen zu kanalschlaginduzierten Schwingungsstreifen im Druckbild führen. Um dieses Problem zu umgehen, können bei Druckmaschinen mit Einfachumfang Gummituchsleeves eingesetzt werden.
Das Sleeve Konzept zeichnet sich dadurch aus, dass das Gummituch nahtlos auf einem hülsenförmigen Träger aufgebracht ist. Diese Hülse wird bei einem Gummituchwechsel seitlich auf den Zylinder geschoben. Das System hat den Vorteil, dass die durch Kanalüberrollung ausgelösten Schwingungen vermieden werden und außerdem nur ein druckfreier Bereich von etwa 2,3 mm vorhanden ist. Bei Einsatz der Minigap Technologie werden Gummituchplatten auf spezielle Zylinder mit einem sehr schmalen Kanal gespannt. Die Platten bestehen aus einem Metallträger, auf welchen das Gummituch vulkanisiert ist. Durch diese Variante ist es möglich, den nichtdruckenden Streifen auf etwa 6 mm zu reduzieren. Vorteile sind unter anderem der schnelle Gummituchwechsel, die Möglichkeit des Ausgleichs von Längenveränderungen des Gummituchs während des Druckprozesses und geringere Kosten gegenüber Sleeves. Passend zur jeweiligen Ausführung des Gummituchs werden entweder konventionelle Druckplatten, Druckformsleeves oder Plattenzylinder mit Minigap Technik eingesetzt.
Die Coldset Rollenoffsetmaschinen für den Zeitungsdruck unterscheiden sich gegenüber den Heatset Maschinen vor allem in der Druckwerkbauweise und der Bahnführung. Die im Heatset-Rollenoffsetdruck angewandte Bauweise mit stehenden Doppeldruckwerken und einer horizontalen Bahnführung ist im
Zeitungsdruck ungeeignet, da üblicherweise hohe Seitenzahlen gedruckt werden und daher zumeist ein Mehrbahnenbetrieb vonnöten ist. Um einen ungestörten Bahnlauf und eine gute Zugänglichkeit gewährleisten zu können, hat sich die vertikale Bahnführung bei Zeitungsdruckmaschinen durchgesetzt. Die Anzahl und Anordnung der Zylinder im Druckwerk variiert je nach Bauart. Man unterscheidet insbesondere zwischen den folgenden Bauweisen: 8-Zylinder (H- oder Brücken-Druckeinheit), 9-Zylinder (Satelliten Druckeinheit), 10-Zylinder (Semi Satelliten Druckeinheit).
Aktuell werden überwiegend die 8-Zylinder H-Druckeinheiten sowie die 9-Zylinder Satelliten-Druckeinheiten gebaut. Die Abbildung zeigt die vier verschiedenen Maschinenkonfigurationen.
Trockner/Kühlwalzenaggregat Im Heatset Rollenoffsetdruck sind Trocknungsanlagen und Kühlwalzenaggregate nach dem letzten Druckwerk erforderlich, da durch Hitze trocknende Druckfarben eingesetzt werden. Im Gegensatz dazu trocknen die Druckfarben im Coldset Verfahren rein physi-

kalisch durch Wegschlagen und es wird weder ein Trockner noch eine Kühlwalzengruppe benötigt. Die Trocknung der Heatset Farben erfolgt hauptsächlich durch Verdunstung der enthaltenen Mineralöle, die als Verdünner fungieren. Dazu werden Heißlufttrockner eingesetzt, die aufgeheizte Luft auf beide Seiten der Papierbahn leiten. Da die Mineralöle einen Siedebereich über 200 °C aufweisen, müssen im Trockner Lufttemperaturen von etwa 250 °C erreicht werden. Diese hohen Temperaturen führen zu einer Aufheizung der Papierbahn auf etwa 110 bis 120 °C. Dabei verdampfen allerdings nicht nur die Mineralöle aus der Farbe, sondern auch Teile des im Papier enthaltenen Wassers. Dieser Nebeneffekt führt zum Austrocknen der Papierbahn, wodurch es je nach Papierbeschaffenheit zu verschiedenen Mängeln wie zum Beispiel Wellenbildung, Blasenbildung und statischer Aufladung kommen kann. Des Weiteren bewirkt die Hitze ein Anschmelzen der in den Heatset Farben beinhalteten Bindemittelharze. Dadurch ist der Farbfilm beim Verlassen des Trockners noch weich und klebrig. Die Aushärtung erfolgt erst bei der anschließenden Kühlung der Papierbahn im Kühlwalzenaggregat. Dort wird die Bahn an glanzverchromten Walzenoberflächen schlagartig auf 20 bis 30 °C abgekühlt. Die Farbe wird somit hart und bekommt einen für den Heatset Druck typischen Glanz. Im Anschluss an das Kühlwalzenaggregat durchläuft das Papier eine Silikon Anlage, welche ein
Wasser Silikon Gemisch aufbringt. Diese Mischung sorgt einerseits für eine Rückbefeuchtung des Papiers und andererseits für eine erhöhte Kratzfestigkeit der Oberfläche, was für einen beschädigungsarmen Transport durch das Falzaggregat von großer Bedeutung ist.
Durch strenge Umweltschutzvorschriften bezüglich der entstehenden Emissionen der verdampfenden Mineralöle und immer höherer Energiekosten, werden heute verbreitet Trocknungsanlagen mit Wärmerückgewinnung eingesetzt.
Falzapparatüberbau und Falzapparat Nach erfolgtem Druck wird die Papierbahn in den Falzapparatüberbau und anschließend in den Falzapparat geleitet. Diese Aggregate sorgen dafür, dass die bedruckte Bahn zum gewünschten Endformat weiterverarbeitet wird. Zunächst erfolgen im Falzüberbau unter anderem das Längsschneiden der Bahn und das Übereinanderlegen der so entstandenen Teilstränge mittels Wendestangen. Die zusammengefassten Stränge werden dann dem sogenannte Falztrichter zugeführt, welcher den ersten Längsfalz erzeugt. Im Anschluss daran wird das Strangpaket mit einem Messer quergeschnitten. Die Weiterverarbeitung dieser zugeschnittenen Bogen findet dann im Falzapparat statt. Prinzipiell kann man hier zwischen vier Grundfalzarten unterscheiden, aus denen sich verschiedene Falzprodukte entwickeln lassen. Zunächst der erste Querfalz, gefolgt vom parallelen zweiten Querfalz. Außerdem kann noch ein zweiter Längsfalz und ein sogenannte Postfalz erzeugt werden. Dieser Falz ist bei der Zeitungsproduktion von Bedeutung um die Produkte versandfertig zu machen. Neben den Falzungen können im Falzaggregat zum Beispiel noch Längs- und Querklebungen, Leimungen, Beschnitte, sowie Nummerierungen vorgenommen werden.

Was ist eine Softwarelizenz?

Die Nutzung von Softwareprodukten wird durch eine immer größere Vielfalt von Lizenzen geregelt. Die Softwarelizenzen von heute sind auf alle denkbaren Einzelpersonen und Organisationen ausgelegt: Vom einfachen „Klicken zum Annehmen"-Format bis hin zu komplexeren, nach Verhandlungen entstandenen Vereinbarungen. Die Flexibilität und Auswahl nimmt weiterhin von Jahr zu Jahr zu. Darauf weist die Business Software Alliance (BSA) in ihrem aktuellen Lizenzleitfaden hin.

Wenn man die Leistungsfähigkeit der Software und die unterschiedlichen Arten der Softwarelizenzierung versteht, kann dies erhebliche Auswirkungen auf die Art und Weise haben, mit der Geschäftsentscheidungen getroffen werden. Indem Sie das Bewusstsein über die Ihnen zur Verfügung stehenden Vermögenswerte stärken, können Sie diese effektiver bündeln und auf diese Weise die Produktivität und Effizienz in Ihrem Unternehmen oder in Ihrer Organisation steigern.

Software ist das Ergebnis kreativer Arbeit und wird als solche - genauso wie Bücher, Musik und Filme - durch das Urheberrechtsgesetz geschützt. Eine Softwarelizenz, so die BSA-Definition, stellt das Einverständnis des Softwareherstellers zur Installation und Nutzung seiner Software auf einem Computer dar.

Die Lizenz enthält die Bedingungen, die die Nutzung der Software regeln, insbesondere den Umfang der Lizenzrechte sowie alle anderen diesbezüglichen Einschränkungen, zum Beispiel den Zweck oder Ort der Nutzung und die verwendete Hardware. Bei der Betrachtung Ihres Lizenzvertrags werden Sie feststellen, dass die Lizenz typischerweise eine Definition des Produkts, die Annahmebedingungen und Garantiebestimmungen enthält. In komplexeren Verträgen können außerdem Implementierungspläne, Vertraulichkeitsregelungen sowie Zahlungsbedingungen aufgeführt sein.

Im Allgemeinen gewährt eine Softwarelizenz dem Lizenznehmer ein nicht ausschließliches Recht zur Nutzung eines Exemplars der Software durch eine festgelegte Anzahl von Benutzern; sofern nicht anders angegeben, sind das Kopieren und die Weitergabe der Software an andere Benutzer oder Computer streng verboten.

Unabhängig von dem Lizenzformat der Softwareprodukte oder der Art der Transaktion, mit der die Software erworben wurde, sollten Sie Ihre Lizenz immer aufmerksam durchlesen, um festzustellen, welche Rechte Ihnen zustehen. Informieren Sie sich außerdem über die Urheberrechtsgesetze Ihres Landes.

EULA - Endbenutzer Lizenzvertrag

Ein Endbenutzer-Lizenzvertrag, auch Endbenutzer-Lizenzvereinbarung, abgekürzt EULA (von engl. End User License Agreement), ist eine spezielle Lizenzvereinbarung, welche die Benutzung von Software regeln soll. Texte mit einer EULA werden oftmals zu Beginn der Installation der Software angezeigt.

In Deutschland sind EULA zu Standardsoftware nur dann Vertragsbestandteil, wenn sie zwischen Verkäufer und Erwerber der Software bereits beim Kauf vereinbart wurden. Dem Käufer erst nach dem Kauf zugänglich gemachte Lizenzbestimmungen (zum Beispiel während der Installation oder als gedruckte Beilage in der Verpackung) sind für den Käufer wirkungslos. Dies gilt auch dann, wenn der Käufer bei der Installation „Ich stimme der Lizenzvereinbarung zu" oder Ähnliches anklickt, weil die Software sonst die Installation verweigert.

Auch wenn die Lizenzbedingungen beim Kauf vereinbart wurden (zum Beispiel beim Online-Kauf durch entsprechendes gut sichtbares Anzeigen vor dem Kauf oder bei Kauf im Ladengeschäft durch deutlich erkennbares Abdrucken der vollständigen Bedingungen auf der Verpackung), kann ihre Wirksamkeit stark eingeschränkt sein. Sie stellen dann Allgemeine Geschäftsbedingungen dar, die der Inhaltskontrolle durch die AGB-Regelungen des BGB unterliegen. In der Praxis sind zum Beispiel viele Klauseln dieser Vereinbarungen zumindest für Privatkunden nicht bindend, weil sie den Endbenutzer einseitig und ungewöhnlich einschränken (§ 307 BGB) oder gegen konkrete Vorschriften in § 308 und § 309 verstoßen (z. B. Haftungsbeschränkungen).

U4: Datensysteme

Was sind Dateisysteme?

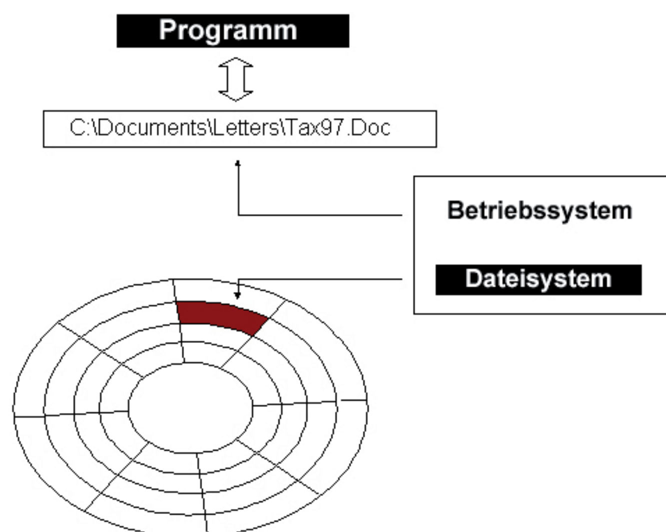
- ein Dateisystem ist eine Abstraktion des Betriebssystems zur geräteunabhängigen Verwaltung von Dateien
- einheitliche Sicht auf verschiedene Arten von Sekundärspeicher, z.B. Festplatten, Floppys, CD-Roms, DVDs und Bandlaufwerke
- Benutzer muss sich nicht um physikalische Datenformate auf den verschiedenen Arten der Sekundärspicher kümmern
- grundlegende Dateien- und Verzeichnisverwaltungsstrukturen von Betriebssystemen
- DS wird bei Formatierung des Speichermediums angelegt
- entscheidet über Clustergrößen, Zugriffsrechte, Suchmethoden, etc
- alle DS enthalten die notwendigen Strukturen für das Speichern und Verwalten von Daten
- dazu gehören in der Regel ein Bootdatensatz (Boot Record) des Betriebssystems sowie Dateien und Verzeichnisse
- jede Datei wird als eine Menge von Blöcken fester Größe repräsentiert (wobei ein Block einem oder mehreren Sektoren entsprechen kann)

Die Beziehung zwischen Datei- und Betriebssystem.

Das Dateisystem ist ein integraler Bestandteil des Betriebssystems. Oft kann ein Betriebssystem mit verschiedenen Dateisystemen arbeiten:

Betriebssystem	*Dateisystem(e)*
DOS	FAT16
Windows 95/98	FAT16, FAT32
Windows NT	FAT16, NTFS
OS/2	FAT16, HPFS
Novell NetWare	eigenes Dateisystem
Linux	ext2

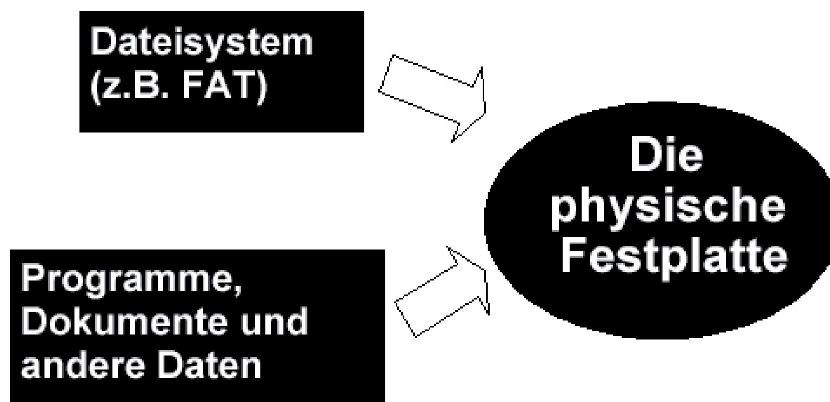
Das Dateisystem ist faktisch eine Schnittstelle zwischen Betriebssystem und den Laufwerken. Wenn die Software, z.B. MS Word, eine Datei von der Festplatte anfordert, befiehlt das Betriebssystem (Windows 95/98 oder NT) dem Dateisystem (FAT oder NTFS), die Datei zu öffnen.



Das Dateisystem weiss, wo die Datei abgelegt ist. Es findet und liest die relevanten Sektoren und liefert sie dem Betriebssystem.

Das formatierte Medium

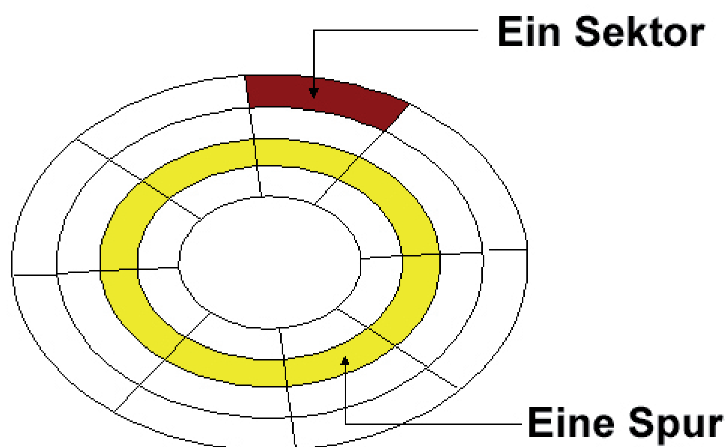
Wie wir wissen, muss ein Speichermedium zunächst ein Dateisystem erhalten, d.h. formatiert werden, bevor man Dateien auf ihm speichern kann:



Über Sektoren

Alle Speichermedien sind in Sektoren zu je 512 Byte aufgeteilt. Das ist die Standardgröße für den kleinsten Typ. Man könnte auch mit einer anderen Sektor-Größe arbeiten, tut es aber nicht. Ein Sektor ist also die kleinste Speichereinheit und enthält 512 Byte an Daten.

Ein Sektor entsteht, wenn das runde Medium in konzentrische Spuren eingeteilt wird. Jede Spur ist in Sektoren unterteilt. Jeder Sektor kann 512 Byte speichern.



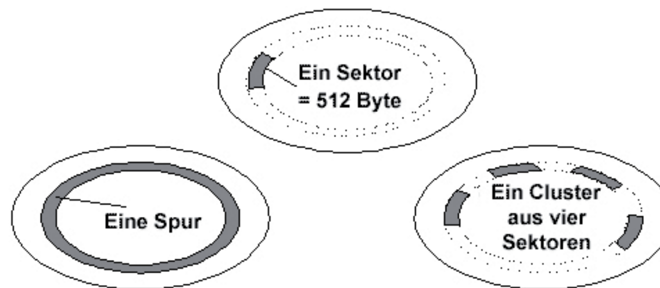
Doch wie werden diese Sektoren verteilt? Wie werden die Dateien in den Sektoren plaziert? Wie kriegen wir eine Datei in den Griff, die mehr als 512 Bytes aufweist, die ja dann mehr als einen Sektor belegt? Wer behält den Überblick darüber, was sich in welchem Sektor befindet?

Das alles ist Aufgabe des Dateisystems. Später behandeln wir Festplatte und FAT noch getrennt. Trotz ihres Alters und ihrer Schwächen, ist die FAT (File Allocation Table) immer noch das am weitesten verbreitete Dateisystem.

Über Cluster

Um das Dateisystem zu verstehen, müssen wir uns mit einem neuen Konzept vertraut machen - den Clustern .
Jeder Sektor enthält 512 Byte und ein Sektor ist die kleinste Speichereinheit eines Mediums. Oftmals ist ein Sektor jedoch zu klein, als dass DOS damit umgehen könnte. Das rührt daher, dass DOS ein 16 Bit Betriebssystem ist.

DOS kann eigentlich nur 2 16 Disk-Einheiten auf einmal managen. Eine Disk-Einheit (Eigenwortschöpfung) ist entweder ein Sektor, oder ein Cluster aus Sektoren. Also kann DOS nur mit 65,536 davon umgehen! Deshalb sind bei der FAT-Formatierung die Sektoren in Clustern zu 2, 4, 8, 16, 32, oder 64 Sektoren angeordnet:



Das Cluster-Konzept ist eine verwaltungstechnische Erfindung. Sie ist notwendig, damit DOS mit grossen Speichermedien umgehen kann.
Sie werden auch Zuordnungsseinheiten genannt. Die Zahl der zu einem Cluster angeordneten Sektoren hängt von der Grösse des Mediums ab:

Diskgrösse (Partitionsgrösse)	***Cluster-Grösse***
< 255 MB	8 Sektoren (4 KB)
< 512 MB	16 Sektoren (8 KB)
<1024 MB	32 Sektoren (16 KB)
< 2048 MB	64 Sektoren (32 KB)

In DOS ist der Datenbereich einer Festplatte in eine bestimmte Anzahl an Clustern aufgeteilt, welche bei einer grösseren Festplatte notwendigerweise auch steigt. Für moderne Festplatten sind Clustergrössen von 16 oder 32 KB typisch, wie oben dargestellt.

Eine verständliche Zusammenfassung von Wiki:

Das Dateisystem ist die Ablageorganisation auf einem Datenträger eines Computers. Dateien müssen gelesen, gespeichert oder gelöscht werden. Für den Menschen müssen Dateiname und computerinterne Dateiadressen in Einklang gebracht werden. Das leichte Wiederfinden und das sichere Abspeichern sind wesentlich. Das Ordnungs- und Zugriffssystem berücksichtigt die Geräteeigenschaften und ist normalerweise Bestandteil des Betriebssystems.

Dateien haben in einem Dateisystem fast immer mindestens einen Dateinamen sowie Attribute, die nähere Informationen über die Datei geben. Die Dateinamen sind in speziellen Dateien, den Verzeichnissen, abgelegt. Über diese Verzeichnisse kann ein Dateiname und damit eine Datei vom System gefunden werden. Ein Dateisystem bildet somit einen Namensraum. Alle Dateien (oder dateiähnlichen Objekte) sind so über eine eindeutige Adresse (Dateiname inkl. Pfad oder URI) – innerhalb des Dateisystems – aufrufbar. Der Name einer Datei und weitere Informationen, die den gespeicherten Daten zugeordnet sind, werden als Meta-Daten bezeichnet.

Für unterschiedliche Datenträger (wie Magnetband, Festplatte, optische Datenträger (CD, DVD, …), Flashspeicher, …) gibt es spezielle Dateisysteme.

Das Dateisystem stellt eine bestimmte Schicht des Betriebssystems dar: Alle Schichten darüber (Rest des Betriebssystems, Anwendungen) können auf Dateien abstrakt über deren Klartext-Namen zugreifen. Erst im Dateisystem werden diese abstrakten Angaben in physische Adressen (Blocknummer, Spur, Sektor usw.) auf dem Speichermedium umgesetzt. In der Ebene darunter kommuniziert das Dateisystem dazu mit dem jeweiligen Gerätetreiber und der Firmware des Speichersystems, welche an zusätzlicher Organisation z. B. noch den Ersatz fehlerhafter Sektoren durch Reservesektoren erledigen.

U5 Weblayout/CSS

Cascading Style Sheets (CSS)

CSS ist eine Ergänzung zu HTML und erlaubt es Formatierungen von Text bis hin zu Seitenlayouts zu beschreiben. Professionell arbeitet man mit einer externen CSS-Datei, deren Informationen mit den einzelnen HTML-Seiten verknüpft werden. Damit wird die Trennung von Inhalt und Layout und somit die bessere Strukturierung ermöglicht. CSS wird von den Browser interpretiert und wird als Client-Seitiges Format bezeichnet.
Über CSS können die Formatierungen einfach und elegant vorgenommen werden.
So können z. B. Schriftattribute wie Farbe, Schriftart und Abstände bequem eingestellt werden.
CSS sind vergleichbar mit den Formatvorlagen bei Word.
Das Besondere an CSS ist, dass diese „Formatierungen“ durch Auslagerung dann einfach für alle Seiten einer Homepage gelten. Dementsprechend werden. Dementsprechend werden Änderungen nur noch an einer zentralen Stelle durchgeführt und können auf alle Seiten einer Homepage Auswirkungen haben. Alte Browser ignorieren CSS einfach und der Seitenaufbau funktioniert trotzdem. CSS greift nicht in die HTML-Befehle ein, sondern wird darüber gelegt.

Vorteile

- Einheitliche Layouts
- Schnelle Layout-Änderungen
- Schnellere Ladezeiten, da das Stylesheet nur einmal geladen wird und dann im Cache liegt
- unnötiges Markup im HTML-Code verschwindet, da keine verschachtelten Tabellen, <font>-Tags usw. verwendet werden müssen
- logischer strukturierter Code hilft beim bearbeiten, weil es übersichtlicher ist
- Lesezeichen/Favoriten zeigen auch wirklich auf die angezeigte Seite und nicht auf das Frameset – Anfängerfreundlich
- barrierearm, wichtig bei Seiten die der BITV unterliegen oder unterliegen wollen

Nachteile

- alte Browser verstehen keine oder nur teilweise Stylesheets, daher siehst da nicht hübsch aus – dafür wird die Struktur durch richtig angewendeten Code verdeutlicht
- der Internet Explorer hat Fehler in der Berechnung von Größen, die mit sogenannten Hacks ausgemerzt werden müssen/können – nicht so schwer, ist man einmal im Thema hat man es bald raus
- ggü. Frames: aufwendig wenn sich Navigationslinks ändern, kann man aber mit Includes verwalten
- möglich, dass die Einarbeitung lange dauert, besonders mit den IE-Bugs.

CSS in HTML einbinden

Externe Definition in CSS-Datei:
- separate Textdatei
- es wird ein relativer Pfad zu dieser Datei angegeben

```
<head>
<link rel=“stylesheet“ type=“text/css“
href=“layout.css“/>
</head>
```

Zentrale Definition von CSS:
- <style> - Tag
- Eigenschaften werden wie bei externer CSS-Datei definiert

```
<head>
<style type=“text/css“>
<!--element1 (eigenschaft1: wert1;...)
element2 (eigenschaft1:wert:1;...)-->
</style>
```

Lokale Definition von CSS:
- CSS wird innerhalb eines Tags definiert

```
<tag style=“background-color: #333333; font-family: arial; fontfont-size: 11px“> . . . </tag>
```

Schrift

• In HTML lassen sich keine Schriften einbetten. Schrift muss im Betriebssystem eingebettet sein.
• Schriftdarstellung zwischen MAC und PC ist uneinheitlich.
• Für Mengen und Fließtexte ausschließlich Systemschriften verwenden.
• Headlines oder kleinere Texte beliebige Schrift, allerdings muss diese vorher in eine GIF- oder JPG-Grafik konvertiert worden sein.
• Auflösung am MAC sollte auf 96dpi eingestellt sein, damit die Webseiten - und damit auch die Schriften - gleich groß dargestellt werden wie auf einem PC.
• Größere Auswahl von Schriften? Dann Internetauftritt mit Flash realisieren. Das SWF-Format ist in der Lage, Zeichensätze einzubinden, so dass die Beschränkung auf Systemschriften entfällt.

Farben

• Hexadezimal: #006699
• Verbindliche Darstellung von Farben auf verschiedenen Browsern nennt man „Websichere Farben"
• Hier dürfen nur die Hexadezimalzahlen 00, 33, 66, CC oder FF verwendet werden (216 Farben)

Dateiformate

• Verwendung von Bilder + Grafiken= GIF und JPG
• PNG vereint Vorteile von GIF und JPG
• SVG ist das derzeit einzige Vektorformat für Grafiken

GIF

• max 256 Farben
• Verlustfreie Kompression durch LZW-Algorothmus
• Animation möglich
• Dithering möglich (Simulation von Halbtönen)
• Interlacter Bildaufbau möglich (nach und nach schärfer)
• Transparenz einer Farbe möglich

Wegen der Beschränkung auf 256 Farben eignet sich das GIF nicht für Halbtonvorlagen.
Für Texte oder Grafiken ist es das ideale Dateiformat

JPG

• 16,7 mio Farben (RGB)
• Kompressionsrate und damit Datenmenge / Bildqualität einstellbar
• Interlacter Bildaufbau bei „prozesssiv JPEG" möglich

Eignet sich für Bilder mit vielen Farben (Foto, Farbverläufe, Schatten).
Bei starker Datenreduktion bleibt Bildqualität erhalten.
Bei Texten oder Grafiken zeigt das Kompressionsverfahren Schwächen („Verschmieren" der Konturen)

PNG

• 16,7 mio Farben (PNG-24) oder max 256 Farben (PNG-8)
• Verlustfreie Kompression
• Transparenz mit Alphakanal (256 Stufen)
• Interlacter Bildaufbau möglich
• Zusatzinformationen möglich (Gammakorrektur, Copyright)

PNG vereint Vorteile von GIF und JPG
Setzte sich nicht durch, da es von manchen Browsern nicht unterstützt wird

SVG

• XML-basiertes Format
• Skalierbar (Zoom auf Webseiten)
• Geringe Datenmenge durch vektorbasiertes Speichern
• SVG-Viewer notwendig (Browser Plug-in)

bietet alle Vorteile von vektor- gegenüber pixelorientierten Formaten ,Alternative zu GIF, Unterstützung durch Web-Browser unabdingbar

Film

Kameraeinstellungen:

Weit

-Eine Gesamtübersicht ohne Wahrnehmung von Details.

Totale

-Sie verschafft den ZuschauerInnen einen Überblick und führt ins Geschehen ein.

Halbtotale

-Die Halbtotale rückt näher an das Objekt, läßt aber noch eine Aussage über die unmittelbare Umgebung zu. Sie focussiert das Geschehen auf das Hauptmotiv.

Amerikanisch

-Der Begriff stammt aus den Westerfilmen. Eine Person wird von den Knien bis zum Kopf formatfüllend gezeigt. Der Colt ist also immer noch zu sehen

Halbnahe

-Hier wird eine Person mit etwa der Häfte ihrer Körpergröße gezeigt. Nahaufnahmen solle den Blick der ZuschauerInnen auf eine bestimmte Stelle, Aktion oder Reaktion lenken.

Nahe / Großaufnahme

-Die Nah-Aufnahme wird auch „Close-Up“ genannt. Sie zeigt einen kleinen Ausschnitt des Ganzen und ist die häufigste Einstellungsart bei der Aufnahme von Menschen. Der Kopf wird bildfüllend abgebildet.

Detail

-Die Detailaufnahme ist eine extreme Form der Großaufnahme. Sie zeigt beispielsweise nur Teile eines Gesichts wie den Mund oder die Augen. Diese Einstellung zielt auf besonders intensive Bildwirkung.

Foto

Auflösung :

Je höher die Auflösung eines Fotos ist, umso grösser kann das Bild ohne Qualitätsverlust ausgedruckt werden.
Bei einer Auflösung von 12.3 Megapixel wie bei meiner D90 sind das 4288 x 2848 Pixel.

Auslöseverzögerung:

Als Auslöseverzögerung wird die Zeit angegeben, die zwischen Betätigen des Auslösers und dem Ablichten des Motives liegt.
Die Auslöseverzögerung kann mechanische und elektronische Ursachen haben und ist ein konstruktionsbedingtes Qualitätsmerkmal einer Kamera.Zu den Ursachen gehört das korrigieren der Belichtungseinstellung, der Autofokus oder der Weissabgleich. So kann durch das Abschalten des Weissabgleiches auch die Auslöseverzögerung minimiert werden.Während aktuelle digitale Spiegelreflexkameras mittlerweile annähernd verzögerungsfrei auslösen können, muß man im Bereich der kompakten Digitalkameras je nach Modell und Aufnahmbedingungen auch heute noch mit unangenehm hohen Auslöseverzögerungen rechnen. Mit einem sogenannten Hybrid-Autofokus kann das Problem umgangen werden. Hierbei wird ein zusätzlicher, vom Aufnahme-CCD unabhängiger

AF-Sensor eingesetzt. Durch diese Technik wird eine Verzögerung von weniger als 0,1 Sekunden erreicht. Bei Nah- und Makroaufnahmen funktioniert dieses Verfahren systembedingt jedoch nicht. Durch den Einsatz leistungsfähigerer Prozessoren werden inzwischen Auslöseverzögerungen unter einer halben Sekunde erreicht.

Autofokus (AF):
Beim Autofokus übernimmt die Kameraelektronik die Scharfstellung des Motives. Dies geschieht in der Regel durch leichtes Antippen des Auslösers. Die Kameraelektronik sucht in einem bestimmten Bereich ein Objekt, auf das die Kamera fokusiert wird.
Unterschieden wird zwischen passivem Autofokus, also solchem, der nur das vom Motiv abgestrahlte Licht verwendet, und einem aktiven Autofokus. Der aktive Autofokus funktioniert sogar bei Dunkelheit.Beim aktiven Autofokus wird zwischen direkter Entfernungsmessung mittels Ultraschallwellen und der Erweiterung von passiven Methoden mittels Objektbeleuchtung unterschieden. Die Objektbeleuchtung kann durch ein Infrarotes Hilflicht geschehen oder als günstigere Variante durch Messblitze. Nachteil bei Messblitzen ist, das nur Objekte mit ausreichend Kontrast scharf gestellt werden können.

Belichtungskorrektur (automatisch):
Die automatische Belichtungskorrektur versucht den Mittelwert zwischen den Helligkeitsuntschieden im Bildmotiv zu ermitteln um dann die richtige Belichtung einzustellen.
Bei Motiven mit starken Helligkeitsunterschieden führt das oft zu schlechteren Ergebnissen. Abhilfe kann eine manuelle Belichtungskorrektur schaffen. Besser jedoch ist es, wenn Ihre Kamera die Möglichkeit hat, Verschlusszeit und Blende manuell einzustellen.

Belichtungsreihe :
Sie können mit Hilfe einer Belichtungsreihe dasselbe Motiv mit unterschiedlichen Belichtungswerten fotografieren.

Bildrauschen :
Abgesehen davon das jede Digitalkamera über ein Grundrauschen verfügt, ist es ein typisches Problem bei Aufnahmen mit schlechten Lichtverhältnissen, zum Beispiel bei Nacht- oder Dämmerungsaufnahmen.
Besonders sichtbar wird das Rauschen dann in den dunklen Bildflächen, hier bilden sich graue Flecken.Ursache für das Bildrauschen sind Störsignale die in den einzelnen Bildpunkten (Pixel) entstehen. Besonders kleine, schlechte oder alte Sensoren verursachen verstärkt ein Bildrauschen. Auch Kameras mit hoher Auflösung sind empfindlich für erhöhtes Bildrauschen. Ein Filter zur Rauschunterdrückung kann dies vermindern. Das Bildrauschen ist im besonderen Masse von folgenden Faktoren abhängig: Belichtungsdauer, Lichtverhältnisse, ISO-Einstellung, hohe Sensortemperatur, Vergrösserung des Bildmotives und dem Motiv.

Bildstabilisator:
Kameras mit starken Zoom- oder Teleobjektiven sollten unbedingt einen Bildstabilisator haben. Durch die hohen Brennweiten können Bilder schnell verwackeln.
Um das zu verhindern bedienen sich Hersteller unterschiedlicher Methoden. Mit Hilfe der CCD-Shift-Methode wird der Bildsensor entgegen der Verwackelungsrichtung bewegt. Beim optischen Bildstabilisator werden die Linsen bewegt.Dabei sollte eher zum optischen Bildstabilisator gegriffen werden, denn der elektronische verspricht oft mehr als er halten kann.Bei optischen Bildstabilisatoren sind die im Objektiv genutzten Linsen beweglich. Sensoren ermitteln die Bewegungen der Kamera, ein weiterer Sensor wertet die Resultate aus und steuert die Gegenbewegung der Linsen.Konica Minolta verfolgt als einzeiger die Bildstabilisation auf mechanischem Weg. Anders wie beim optischen Bildstabilisator werden nicht die Linsengruppen im Objektiv bewegt, sondern der Bild-Sensor der Kamera.

Blende:
Mit der Blende wird, wie auch bei der Verschlusszeit, die einfallende Lichtmenge eingestellt. Je nach Einstellung lässt die Blende viel oder wenig Licht hindurch.
Die Blende ist ein wichtiges gestalterisches Element in der Fotografie. Sie beeinflusst nämlich die Tiefenschärfe. Es gilt: Je kleiner die Blende umso grösser die Schärfentiefe.Die Angabe der Blendenzahl ergibt sich aus dem Verhältnis von Brennweite zu Öffnungsweite. Die kleinsten Blendenzahl entspricht der Lichtsärke.Daher bedeutet eine kleine Blendezahl eine grosse Blende also eine starke Abdeckung und damit weniger Lichteinfall und mehr Schärfentiefe.Die Blendenwerte sind:1.42 2.8 4 5.6 8 11 16 22 32 (kleinste Blende) Man spricht hier von einer Blendenreihe. In einer Blendereihe wird die einfallende Lichtmenge von Blendezahl zu Blendzahl verdoppelt bzw. halbiert. Die richtige Blende wird durch die Kameraautomatik gewählt. Wenn die Blende durch die Kamera gesteuert wird, bezeichnet man das als Blendenautomatik. Bei der Zeitautomatik ist es umgekehrt, man wählt die Blende und die Kamera errechnet die dazu passende Verschlusszeit.

Brennweite :
Die Brennweite ist der Abstand zwischen Linse und Aufnahmeebene (Sensor oder Film).Bei Fotoapparaten ist die Brennweite mit dem Kürzel f angegeben.
Die Angabe zur Brennweite steht in der Regel auf dem Objektiv. Die Normalbrennweite entspricht in etwa der Bilddiagonalen des Sensors bzw. des Films. Normalbrennweiten liegen bei 45 bis 55mm. Je größer die Brennweite desto stärker können Motive vergrössert bzw. herangeholt werden. Gleichzeitig verringert sich der Bildwinkel. Entsprechend haben Weitwinkelobjektive eine kurze Brennweite und Teleobjektive eine lange Brennweite.Zum besseren Verständnis von Brennweite und Bildwinkel ein kleines Beispiel: Mit Hilfe eines Rahmens kann man sehr gut die Zusammenhänge verdeutlichen. Schauen Sie mit einem geschlossenen Auge durch diesen Rahmen und bewegen Sie ihn vor und zurück. Das was Sie im Rahmenausschnitt sehen entspricht dem Bild. Der Abstand von Auge und Rahmen wäre die Brennweite. Je näher Sie den Rahmen halten, umso mehr bekommen Sie von der Umgebung auf das „Bild“. Zur Erinnerung: Kleine Brennweite (kleiner Abstand zum Auge) grosser Bildwinkel (mehr auf dem Bild).

DPI :
Dots (Punkte) pro Inch (2.54 cm) ist das Mass für die Auflösung von Bildern. Je höher dieser Wert ist, je mehr Details
enthält das Bild. Ist der Wert zu niedrig, werden die einzelnen Pixel eines Bildes sichtbar.

Exif :
Exif ist die Abkürzung für Exchangeable Image Format. Hier werden diverse zusätzliche Bildinformationen
gespeichert. So können Sie nachträglich an den Exif Daten erkennen, wann Sie z.B ein Foto mit welchen
Belichtungseinstellungen gemacht haben. Auch ob ein Bild bearbeitet wurde, lässt sich daran erkennen.

ISO :
ISO ist die Abkürzung für International Standart Associacion. ISO ist der neue Standard für die Angabe der Lichtempfindlichkeit von Filmen. Früher wurde die Lichtempfindlichkeit durch DIN oder ASA angegeben.
Obwohl in der digitalen Fotografie kein Film verwendet wird kann man eine ISO-Einstellung vornehmen. Je höher die ISO-Angabe ist umso lichtempfindlicher ist der Film bzw. der Sensor der Kamera eingestellt. Bei hohen ISO Werten kann eine kürzere Belichtungszeit eingestellt werden. Ähnlich wie beim Fotofilm verstärkt sich bei grösserer Lichtempfindlichkeit das Bildrauschen.

Interpolation :
Bei der Interpolation werden mit Hilfe eines Algorithmus Bildinformationen die nicht vorhanden sind von der Software hinzugerechnet also erfunden.
Diese Technik kommt besonders bei einfacheren digitalen Kompaktkameras zum Einsatz. Das Problem das dabei entsteht ist, dass ein Pixel nur eine der drei Primärfarben annehmen kann. Deshalb werden Farbinformationen die der Bildwandler nicht erfasst hat aus den Farbinformationen angrenzender Pixel errechnet.Interpolation kann auf drei verschiedene Arten erfogen. Durch Pixelwiederholung wird der benachbarte Pixel einfach kopiert, die Folge ist eine ausgefranste Kante. Werden Pixel bilinear hinzugerechnet entstehen weichere Übergänge. Der benachbarte Pixel wird aus 4 umliegenden Pixeln errechnet. Am rechenintensivsten ist die bikubische Neuberechnung. Diese errechnet den Durchschnitt aller 8 benachbarten Pixel.

Lichtstärke :
Die Lichtstärke gehört neben der Brennweite und dem Bildwinkel zur wichtigsten Kenngrösse eines Objektives und bestimmt wesentlich die Qualität und den Preis eines Objektives.
Die Lichtstärke ist die maximale Blendenöffnung, also die grösstmögliche Blende.Diese ergibt sich aus dem Verhältnis der grössten wirksamen Blendenöffnung zur Brennweite eines Objektivs. Lichstarke Objektive finden sich besonders bei Objektiven mit einer Festbrennweite. Lichtstarke Objektive haben i. d. R. eine höhere Abbildungsqualität, dies muss aber nicht zwingend der Fall sein. Sie ermöglichen geringere Verschlusszeiten als billigere Objektive was ein grosser Vorteil ist, wenn bei schlechten Lichtbedingungen aus der Hand fotografiert werden muss. Die grosse Blendenöffnung verringert die Schärfentiefe, besonders für „gestaltene Fotografen“ oder die es werden möchten ein Plus an gestalterischen Möglichkeiten.Ein weiterer Vorteil lichtstarker Objektive ist das hellere Sucherbild. Gerade bei Dämmerlicht ist ein helles Sucherbild besser und insgesamt erleichtert das helle Sucherbild das genaue Scharfstellen auf eine Bildebene. Normalobjektive von etwa 50 mm im Kleinbildformat bewegen sich in der Regel bei Lichtstärken von 1:1,2 bis 1:2,8. In einigen Fällen können sie jedoch auch Lichtstärken bis 1:1,0 erreichen. Das lichtstärkste fotografische Objektiv wurde von Carl Zeiss, Oberkochen, entwickelt. Mit dem Planar 1:0,7, Brennweite 50 mm, konnten Filmaufnahmen von bewegten Szenen bei Kerzenlicht gedreht werden, so etwa in Barry Lyndon von Stanley Kubrick. Die theoretisch höchstmögliche Lichtstärke beträgt 1:0,5.

Pixel :
Je mehr Pixel in einem Bild vorhanden sind, umso mehr Details sind sichtbar.
In der digitalen Fotowelt dreht sich alles um den Begriff Megapixel. Überall taucht das Wort Pixel und Megapixel auf. Aber was ist das überhaupt ?
Der kleinste Bildpunkt bzw. Bildinformation der dargestellt werden kann, ist ein Pixel. Die Anzahl an Bildpunkten mit denen ein Kamerasensor (CCD Chip) arbeitet, wird in Megapixel angegeben. Eine 2 Megapixel Kamera hat also 2 Millionen solcher Bildpunkte.Getreu dem Motto, mehr ist besser, beschönigen viele Kamera Hersteller diese Angaben.

Beispiel:
Eine Auflösung von 1600 x 1200 Pixel ergeben rein rechnerisch exakt 1.920.000 Punkte. Die Hersteller geben diese Kamera aber als2 MP oder gar 2,1 MP Kamera an. Dies bedeutet also, dass sich die tastächlichen Zahlen von den angegebenen doch oft um 100.000 bis200.000 Pixeln unterscheiden können.
Eine 3 MP Kamera muss nicht unbedingt eine bessere Qualität haben, als eine 2 MP Kamera. Natürlich hat sich rechnerisch 1.000.000 mehr Bildpunkte. Entscheidend ist aber auch die Qualität der Optik und wie die Daten genutzt, gespeichert und verarbeitet werden.

Schärfentiefe/Tiefenschärfe:
Als Schärfentiefe bezeichnet man den Schärfebereich des Motives entlang der optischen Achse eines optischen Systems. Anders gesagt: Schärfentiefe oder auch Tiefenschärfe bezeichnet den Bereich in dem das Bild scharf ist oder wird.
Je grösser die Schärfentiefe umso grösser ist der Bereich in dem das Motiv scharf ist. Die Schärfentiefe ist ein beliebtes fotografisches Stilmittel. Mit Hilfe der Blendeneistellung kann man unterschiedliche Bildwirkungen erzielen. So können beispielsweise Objekte im Vordergrund unscharf gemacht werden, so das der Focus auf den dahinterliegenden Objekten ist. Die Tiefenschärfe ist abhängig vom Bildwinkel des Objektivs. Je grösser der Bildwinkel desto grösser die Schärfentiefe. Je länger die Brennweite wird, umso kleiner wird die Schärfentiefe.

Verschlusszeit :
Die Verschlusszeit gibt die Dauer der Belichtung von Film oder Sensor in Sekundenbruchteilen an. Eine Belichtungszeit von 1 entspricht einer Belichtungszeit von 1/1 Sekunde, eine Belichtungszeit von 1000 von 1/1000 Sekunde. Je länger die Belichtungszeit umso heller wird das Bild. Eine zu lange Belichtungszeit verursacht ein überbelichtetes also viel zu helles Bild und umgekehrt wird bei einer zu kurzen Belichtungszeit das Bild unterbelichtet.

Weissabgleich :
Licht setzt sich aus verschiedenen Wellenlängen zusammen. Je nach Zusammensetzung hat Licht eine bestimmte „Färbung“.
Entsprechend werden Objekte, die beispielsweise bei Licht mit hohem Gelbanteil fotografiert wurden, gelblich wiedergegeben. Das Tageslicht besteht aus gleich vielen Anteilen aller Wellenlängen, es hat das ganze Spektrum und gilt als neutral. Es hat eine Farbtemperatur von 5600 K (Kelvin).Damit weisse Objekte, die bei gelblichen Licht (Glühbirne) aufgenommen wurden, nicht gelb werden sondern der Empfindung also Weiss entsprechen, braucht man einen Weissableich.Mit Hilfe des Weissabgleiches wird die Kamera für die Farbtemperatur sensibilisiert. Das menschliche Auge verfügt übrigens über genau die gleiche Fähigkeit. Man spricht hier von der chromatischen Adaption. So wird ein weisser Gegenstand immer als weiss wahrgenommen auch wenn die Lichtquelle gelblich ist.

Zoom Digital :
Beim Digitalzoom wird nicht gezoomt sondern es wird ein Teil des Motives im Ausschnitt vergrössert. Dabei wird nur ein Teil der Sensorfläche und ein Teil der zur Verfügung stehenden Pixel genutzt. Ein Verlust an Auflösung und damit an Bildqualität ist die Folge.Ein hoher Digitalzoom wertet eine Kamera nicht auf. Er kann als überflüssig bewertet werden, da Bilder die mit einem digitalen Zoom stark herangezoomt worden sind, starke Qualitätsmängel haben.

Zoom Optisch :
Beim optischen Zoom handelt es sich, wie der Name schon ahnen lässt, um einen optischen Zoomvorgang der mit Hilfe von Linsen gesteuert wird.
Man spricht auch von einem „echten“ Zoomvorgang, im Gegensatz dazu wird beim digitalen Zoom der Zoomvorgang elektronisch immitiert. Hier wird lediglich der Bildausschnitt vergrössert. Die Bildqualität nimmt beim digitalen Zoom je nach Zoomfaktor stark ab und ist daher als überflüssige Eigenschaft von Digitalkameras zu bewerten, denn wer möchte schon schlechte Bilder machen. Wichtiges Kriterium für Zoomobjektive ist ihre angegebene Lichtstärke. Gerade bei schlechten Lichtverhältnissen kommen Kameras mit geringer Lichtstärke schnell an ihre Grenzen.

Videosignale finden ihren Ursprung im analogen Fernsehen. Der Anteil am Fernsehsignal, der die Bildinformationen enthält, heißt Video. Ausgehend von dieser klassischen analogen Videotechnik hat sich die Videotechnik mit der Digitalisierung andere Formate angenommen.

Die klassische Videotechnik arbeitet mit einer Bildschirmdarstellung, die in der Horizontalen von links nach rechts und in der Vertikalen von oben nach unten erfolgt. Die horizontale Abtastung nennt man Zeile, die vertikale Abtastung Bild. Aus technischen Gründen und unter Ausnutzung der Trägheit des Auges unterscheidet man beim klassischen Video zwischen zwei Bildern, die als Halbbilder bezeichnet werden und zusammen ein Bild oder Vollbild ergeben. Die zwei Halbbilder unterscheiden sich dadurch, dass in einem Halbbild die geraden Zeilen (2, 4, 6, ..) und in dem folgenden Halbbild die ungeraden Zeilen (1, 3, 5, ...) dargestellt werden. Legt man beide Halbbilder übereinander ist die Zeilenstruktur eines Vollbildes komplett. Diese Technik nennt man Zeilensprungverfahren, bekannt auch als Interlacing.

Das klassische Video hat eine historische Entwicklung hinter sich, die nicht ohne Weiteres ersetzt werden kann. Dazu gehören die so genannten Austastlücken in der Horizontalen und Vertikalen. Diese trugen den damaligen technischen Möglichkeiten Rechnung, weil der Elektronenstrahl am Ende einer Zeile dunkelgesteuert wird und an den nächsten Zeilenanfang gestellt werden muss. Gleiches gilt für die Rückführung des Elektronenstrahls von unten nach oben, was während der vertikalen Austastlücke erfolgt. Des Weiteren sind die Modulationstechniken für die Bildinformation Relikte eines technischen Entwicklungsstandes von vor über 50 Jahren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass alle Video-Entwicklungen immer die Kompatibilität zwischen vorhandener und zukünftiger Technik berücksichtigen mussten. Das betraf im Besonderen die Einführung des Farbfernsehens. Neben dem Schwarz-Weiß-Signal, das im Informationsgehalt nicht verändert werden konnte, musste zusätzlich ein Farbsignal übertragen werden, ohne dass Schwarz-Weiß-Fernseher durch das Farbsignal beeinträchtigt werden durfte. Deshalb gibt es das Videoformat mit zwei in der Bandbreite reduzierten Farbdifferenzsignalen, die die geringere Farbauflösung des menschlichen Auges berücksichtigen und sich im YUV-Farbmodell widerspiegeln. Bis auf das YUV-Signal gelten die Erläuterungen für alle Farbfernsehstandards PAL, NTSC und SECAM.

Videonormen im Vergleich

Das Videosignal besteht aus den Schwarz-Weiß-Signal, das als Luminanzsignal bezeichnet wird, den Austast- und den Synchronimpulsen. Dieses Signal nennt man BAS-Signal, wobei „B“ für Bild, „A“ für Austastung und „S“ für Synchronisation steht. Das entsprechende Farbsignal FBAS mit „F“ für Farbe. Dieses Signal wird auch als Composite Video bezeichnet.

Neben dem Composite Video kann ein Videosignal auch aus den drei Farbkomponenten Rot (R), Grün (G) und Blau (B) bestehen. Man spricht dann von Komponentenvideo.
Ebenso ist es möglich das Helligkeitssignal (Y) und das komplette Farbsignal (Chominanzsignal, C) getrennt aufzuzeichnen. Man spricht dann von separiertem Video, S-Video, oder von Y/C-Video.

FBAS (auch: Composite-Video, Video, Composite):

FBAS bedeutet Farbbild-Austast-Synchron-Signal. Helligkeit und Farbe sind zu einem einzigen Signal zusammengefasst. Dieses Signal ist immer auf den gelben Cinch-Buchsen zu finden. Auch im Scart-Stecker ist es auf einer der vielen Pins. Wenn man ein FBAS-Signal hat, dann wird darüber kein Ton übertragen. Bei Cinch braucht man dann zum gelben Anschluss noch den weißen und roten für den Ton. Bei Scart ist der Ton mit dabei.

S-Video:

Dieses Signal ist qualitativ besser als FBAS, weil hier Helligkeit und Farbinformation getrennt übertragen werden. Die typische Verbindungsart sind Hosiden-Stecker. Manchmal wird es auch Y/C genannt. Y steht für Luminanz = schwarz/weiß und C steht für Chrominanz = Farbsignale. Nicht zu verwechseln mit YUV oder S-VHS. Warum sollte diese Art der Signal-Aufbereitung besser sein als FBAS: Das hängt mit dem Auge zusammen. Das Auge ist für Helligkeitsunterschiede empfindlicher als für Farbunterschiede. Dem wurde bei der Entwicklung von S-Video Rechnung getragen, weil sie auf getrennten Leitungen übertragen werden können und sie sich nicht so leicht gegenseitig beeinflussen. Bei einem S-Video-Anschluss braucht man immer noch eine weitere Verbindung für den Ton, bei Scart jedoch ist die Ton-Verbindung mit dabei.

RGB:

RGB ist eine Technik zur Übertragung von Videosignalen, wobei die Farben Rot, Grün und Blau sowie ein oder zwei Signale zur Synchronisation getrennt übertragen werden. PC-Bildschirme verwenden auf den VGA-Steckern ein RGB-Signal mit zwei Synchronisationssignalen (H und V für horizontal und vertikale Synchr.) Beim Fernsehsignal entfallen die Synchronisationssignale, sie werden üblicherweise aus dem Grün-Signal erzeugt. Bei diesem Anschluss wird auch kein Ton übertragen, bei Scart jedoch ist die Ton-Verbindung mit dabei.

YUV (Komponentensignal, Komponentenanschluss):

Gibt die Bildsignale in dem Format aus wie es auf der DVD gespeichert ist: getrennt nach Helligkeit (Y) und den Farbdifferenzsignale U und V. Dieses Signal heißt Komponentensignal, weil das Signal in mehreren Komponenten übertragen wird.
Am Ende dieses Beitrags ist ein Schaubild, wie RGB in YUV umgewandelt werden kann.

DVI:

Das ist die Bezeichnung für ein digitales Videosignal „Digital Visual Interface“. Es gibt DVI-Anschlüsse mit zusätzlich den analogen RGB-Signalen. Das DVI-Signal ist allen oben stehenden Signalen überlegen.
Bild zu einem DVI-Stecker hier.

HDMI (High Definition Multimedia Interface):

Eine Anschlusstechnik für die digitale Übertragung von Bild und Ton. Die digitalen Daten werden über die HDMI-Kabel unkomprimiert übertragen. HDMI unterstützt alle TV-Standards inkl. NTSC und PAL und 8-Kanal-Digital-Audio. Im HDMI-Anschluss sie die Bildsignale identisch mit den DVI-D-Signalen (weitgehend), sodass man über entsprechende Adapter die Stecker umsetzen kann. DVI-D hat jedoch keinen Ton.

SCART:

SCART ist eine Steckervariante, auf der alle möglichen Signale übertragen werden. Es kann z. B. eine Übertragung von FBAS, S-Video und RGB-Signalen oder eine beliebige Kombination dieser Signale geben. In den meisten Fällen sind jedoch nicht alle Signale beschaltet. Ein SCART-Anschluss von einem Video-Recorder hat z. B. nie ein RGB-Signal, am ehesten hat er ein S-Video Signal. Ein FBAS-Signal und die Leitungen für die beiden Ton-Kanäle hat eigentlich jedes Gerät. Bein SCART-Kabel muss man aufpassen, es gibt Kabel, bei denen nicht alle Leitungen (21 Stück) durchgeschaltet werden, außerdem gibt es welche, bei denen man zwischen Ausgang und Eingang umschalten muss usw. Ein weiteres Problem bei SCART ist, dass man ja eventuell mehrere Signale anliegen hat. In einem vernünftigen Setup müsste man einstellen können, welches dieser Signale man sehen will.

S-VHS:

Super-VHS. Das ist eine Norm für Aufzeichnung auf Video-Kassetten. Es ist eine Erweiterung des VHS-Standards die durch eine bessere Technik eine horizontale Auflösung von ca. 400 Linien erreicht. Im VHS-System werden ebenso wie in der erweiterten S-VHS-Version die Farb- und Schwarzwerte des Bildes getrennt gespeichert. Im Gegensatz zu VHS-Recordern können S-VHS-Recorder diese separaten Y/C-Signale aber auch getrennt entgegennehmen und ausgeben. Dadurch werden die Begriffe S-Video und S-VHS oft verwechselt, sogar von den Herstellern selbst.

PAL, NTSC, SECAM, HDTV:

Das sind keine Fernsehsignale, sondern Fernsehnormen. PAL bedeutet u.a. 50 Halbbilder/Sekunde mit je 625 Zeilen und dem Ton an einer bestimmten Stelle im Frequenzband:

type	lines	horizontal freq	vertical freq
NTSC	525/60	15.734kHz	60Hz
PAL	625/50	15.625kHz	50Hz
PAL-N	625/50	15.625kHz	50Hz
PAL-M	525/60	15.750kHz	60Hz
SECAM	625/50	15.625kHz	50Hz

Wenn man einen analogen Fernsehtuner hat und ein Signal mit der Fernsehnorm PAL empfängt, dann hat man ein FBAS-Signal, d.h. eine relativ bescheidene Qualität. Bei einem digitalen Tuner hängt es vom Receiver ab, was für ein Signal er bietet und was man verbindet.

Die gesamte Menge an Befehlen ist recht überschaubar; Schwierigkeiten machen die vielen Parameter mit zahlreichen Varianten.

Der Übersicht halber wurde SQL in Teilbereiche gegliedert; allerdings gibt es auch für diese Aufteilung Unterschiede bei den DBMS, den Dokumentationen und in Fachbüchern. Diese Aufteilung (siehe Inhaltsverzeichnis dieses Kapitels) dient aber nicht nur der Übersicht, sondern hat auch praktische Gründe:

* DML-Befehle werden vor allem von „einfachen" Anwendern benutzt.
* DDL- und TCL-Befehle dienen Programmierern.
* DCL-Befehle gehören zum Aufgabenbereich von Systemadministratoren.

Dies sind die Bestandteile eines einzelnen Befehls:

* der Name des Befehls
* der Name des Objekts (Datenbank, Tabelle, Spalte usw.)
* ein Hinweis zur Maßnahme, soweit diese nicht durch den Befehl klar ist
* weitere Einzelheiten
* das Semikolon als Zeichen für den Abschluss eines SQL-Befehls

Damit dies alles eindeutig ist, gibt es eine Reihe von Schlüsselwörtern (key words, reserved words, non-reserved words), anhand derer das DBMS die Informationen innerhalb eines Befehls erkennt.

Die Schreibweise eines Befehls ist flexibel.

* Groß- und Kleinschreibung der Schlüsselwörter werden nicht unterschieden.
* Ein Befehl kann beliebig auf eine oder mehrere Zeilen verteilt werden; der wichtigste Gesichts punkt dabei ist die Lesbarkeit auch für Sie selbst beim Schreiben.
* Das Semikolon ist nicht immer erforderlich, wird aber empfohlen. Bei manchen DBMS wird der Befehl erst nach einem folgenden GO o. ä. ausgeführt.

Für eigene Bezeichner, d. h. die Namen von Tabellen, Spalten oder eigenen Funktionen gilt:

* Vermeiden Sie unbedingt, Schlüsselwörter dafür zu verwenden; dies führt schnell zu Problemen auch dort, wo es möglich wäre.
* Das Wort muss in der Regel mit einem Buchstaben oder dem Unterstrich a…z A…Z _ beginnen. Danach folgen beliebig Ziffern und Buchstaben.
* Inwieweit andere Zeichen und länderspezifische Buchstaben (Umlaute) möglich sind, hängt vom DBMS ab.

Wie baue ich das Logo auf?

Farben / Sonderfarben
Prinzipiell stellt sich beim Logodesign natürlich die Frage, ob ein Logo im CMYK-Farbraum erstellt wird, oder aus Sonderfarben (z.B. Pantone) aufgebaut wird. Beide Varianten haben Vor- und Nachteile.
Wenn vom Kunden nicht explizit der Wunsch bzw. die Vorgabe für einen dieser Farbräume kommt, dann empfiehlt es sich, dem Kunden die Vor- und Nachteile der beiden Varianten näher zu bringen.

Bei Sonderfarben gilt:

- Schöne, satte Farben, nicht gerastert
- Farbtöne die im CMYK nicht so leuchtend möglich wären, z.B. Orangetöne Gold und Silber
- 2-färbiges Logo als CMYK meist mind. 3 Farbwerke nötig
- Bei Geschäftsdrucksachen: Oft weniger Druckfarben nötig -> auf kleinerer Maschine druckbar

Oft teurer, wenn CMYK mitgedruckt werden müssen, dann sind mehr als 4 Druckwerke nötig

Für den CMYK-Farbraum gilt:

- Bei Drucksorten keine extra Farbwerke mit Sonderfarben nötig
- Wenn ein Sonderfarben-Logo als CMYK gedruckt wird gibt es meist Farbabweichungen
- Bei farbiger Schrift durch Aufrasterung ausgefranste Ränder

Wie man sieht, spräche einiges für die Verwendung von Sonderfarben in Logos, jedoch der erhebliche Nachteil der Mehrkosten durch ein zusätzlich benötigtes Farbwerk in Druckmaschinen spricht sehr dagegen.

Aus diesem Grund werden Logos meist in 3 Varianten erstellt:

Eine Version aus Sonderfarben, eine in CMYK-Prozessfarben umgewandelte Logoversion und eine Version in Graustufen bzw. in Schwarz/Weiss.

Pixel- / Vektorformat
Pixellogos sehr begrenzt verwendbar
Da das Einsatzgebiet von Logos sehr breit gefächert ist, und oft anfangs die Einsatzgebiete schlecht absehbar sind, ist es in fast allen Fällen ein MUSS, ein Logo in einem Vektorformat zu entwickeln.
In den Fällen, in denen der Einsatz eines Pixelbildes unbedingt gefordert ist, kann auf ein Pixelbild-Dateiformat zurückgegriffen werden. Doch sollte auch in diesem Falle der Rest des Logos in einem Vektorformat entwickelt werden. Die meisten Vektorformate können auch Pixel-Informationen enthalten.

Wenn ein Pixelbild verwendet werden muss, sollte das in der bestmöglichsten Auflösung zu Einsatz kommen, sodass das Logo in einem größtmöglichen Umfang skaliert werden kann.
Der große Vorteil von Vektorlogos liegt wie gesagt in der unbegrenzten Skalierbarkeit. Egal, wie weit sie ein Vektorlogo vergrößern, es wird nie „aufpixeln", es wird nie dieser unschöne „Treppeneffekt" auftreten, wie das bei Pixelbildern bzw. pixelbasierten Logos der Fall wäre.

Vektorbasierende Programme mit denen sich Logos gut gestalten lassen, wären:

Macromedia Freehand / Adobe Illustrator

In beide Programme lassen sich, wenn unbedingt gefordert, auch Pixelbilder einfügen.

Passerschwierigkeiten

Problem: Farbübergänge bzw. überlappende Farben

Bei der Gestaltung eines Logos sollte auch beachtet werden, dass bei falscher Kombination von Farben bzw. Überlappung zweier Farben unschöne Effekte bei Passerschwierigkeiten auftreten können.

Wird zum Beispiel ein Wort in Schwarz von einem Wort in der Farbe Rot teilweise überlappt können, wenn beim Druck Verschiebungen auftreten, weisse „Blitzer" auftreten.

Noch schlechter wäre zum Beispiel wenn die schwarze Schrift Blau wäre. Es würden bei einer Verschiebung nach unten oben weisse Blitzer entstehen, und unten beide Farben übereinander gedruckt, was ein unschönes Grau ergeben würde.

Lösung der Probleme:

-Ist eine der zwei Farben Schwarz, dann kann diese auf Überdrucken gestellt werden.

-Eine andere Lösung wäre, die gleiche Farbe zu Verwenden, und eine davon aufzurastern, also einen helleren Ton derselben Farbe zu verwenden.

Schriften mitschicken

Datenübergabe nie ohne Schriften

Ein gern gemachter Fehler ist die Schriften nicht mitzuschicken. Bei der Datenübergabe sollten immer alle erforderlichen Daten enthalten sein. Auch die im Logo verwendeten Schriften.

Ist die Schrift nicht enthalten wird diese eventuell automatisch mit einer anderen ersetzt oder ähnliches. Das Logo wird falsch gedruckt und viel Geld geht verloren.

Um aber solche Probleme von vornherein zu vermeiden, sollten die Schriften bei Logos immer in Pfade umgewandelt werden. Ist das Logo einmal fertig wird die Schrift sowieso nicht mehr verändert.

Bei Schriften auch immer auf Lizenzen achten, eventuelle Kosten für Schriften schon vorab mit dem Auftraggeber klären.

Sehr feine Linien

Bei Verkleinerung des Logos nicht mehr da

Bei der Verwendung von feinen Linien in Logos ist darauf zu achten, dass diese bei Verkleinerung des Logos im Druck dann noch sichtbar sind.
Diesem Problem kann man entgegnen, indem man vielleicht eine zusätzliche Logovariante entwirft, die für kleine Einsatzgebiete vorgesehen ist. In dieser Variante wird die Liniendicke dem Abbildungsmaßstab schon angeglichen, und somit wäre dieses Problem aus der Welt geschaffen.

Gestickte Logos
(Logos auf Arbeitskleidung usw.)

Eine zusätzliche Logovariante wird oft auch für gestickte Logos notwendig. Gestickte Logos können meist nicht so abgebildet werden wie das Originallogo vorsieht.

Details und Feinheiten in Logos können nicht gestickt werden, ebenso ist die Farbauswahl auch nur begrenzt. Es gibt nicht zu jeder Farbe einen passenden Garn.

Ein weiteres Problem sind Verläufe. Kommen in einem Logo Verläufe vor, so können diese nicht gestickt werden. Meist muss man sich dann für eine der beiden Verlaufsfarben entscheiden.

Sollten viele Farben in einem Logo vorkommen, so sollte man diese auch möglichst reduzieren.

Kompressionswerte können auf verschiedene Werte angegeben:

als prozentuale Angabe: z.B.: -10% die Originaldatei wird um 10% verkleinert.

Angabe des Verhältniswerts: z.B. 1:12. Analog der bekannten Maßstabsangabe wird das Verhältnis zwischen komprimierter Datei (Bildgröße) und Originaldatei (Gegenstandsgröße) angegeben. Die Originaldatei wird auf 1/12 reduziert.

Achtung: der Header bleibt immer unkomprimiert!!!

Die Bildgröße

$$BG = \left(\frac{\text{Scanauflösung}}{2{,}54}\right)^2 \text{ x Breite (cm) x Höhe (cm) x Datentiefe}$$

Strichbild: 1 Bit Datentiefe, denn 1 Bit = 21 = 2 Tonwertstufen
Halbton: 8 Bit Datentiefe, denn 1 Bit = 28 = 256 Tonwertstufen

Beispiel für die Ermittlung der Datentiefe:

64 Tonwertstufen = 2x 64 = 2 · 2 · 2 · 2 · 2 · 2, also 26 = 6 Bit Datentiefe
256 Tonwertstufen = 2x 256 = 2 · 2 · 2 · 2 · 2 · 2 · 2 · 2, also 28 = 8 Bit Datentiefe

Bei Farbvorlagen multipliziert mit der Anzahl der Farbkanäle, Beispiel:

RGB Bild = 8 Bit · 3 = 24 Bit = 16777216 Farben

Allgemeine Formel zur Bestimmung der Tonwertstufenanzahl

$$\text{Anzahl der Tonwertstufen} = \left(\frac{\text{Belichterauflösung [dpi]}}{\text{Rasterweite [lpi] \}}}\right)^2 +1$$

mehr siehe unter Datenmengenberechnung!!!

Gamut Mapping:
Das Gamut Mapping ist die Transformation der Farbräume. Der Gamut (englisch:Tonleiter,Skala, Farbpalette) ist die Menge aller Farben, die ein Gerät (Monitor, Drucker, Scanner,Film) darstellen, wiedergeben und aufzeichnen kann.
Die wesentlichen Aufgaben des Colormanagement ist es, die Gamuts verschiedener Geräte so aufeinander abzubilden, dass möglichst wenige störende Farbverschiebungen und Abrisse entstehen

Profile Connection Space (PCS):
Die Kommunikation über die Farbe nuss in einem gemeinsamen Sprach- bzw Farbraum efolgen. Dieser Farbraum sollte alle am Workflow beteiligten Farbräume umfassen und eine eindeutige Übersetzung zwischen den Frabräumen ermöglichen. Die XYZ, YXY und LAB-Farbräume erfüllen dieses Anforderung. Diese Farbräume umfassen alle für den Menschen sichtbaren und somit alle Prozessfarbräume.
Die ICC (Internationale Consortium) und ECI (European Color Iniative)haben den LAB und den XYZ Farbraum als Referenzfarbräume festgelegt.

Das Gamut Mapping findet zwischen den Profilen in diesem Farbaum statt, dieser „Raum“ wird als Profile Connection Space bezeichnet. Das ICC-Profil stellt die Beziehung des individuellen Gerätefarbraums zum geräteunabhänigen PCS her. Das im Betriebssystem integrierte CCM, Color Matching Modul, steuert die profilgestützte Farbverarbeitung. Durch die wahl des Rendering Intens legt man den jeweiligen Algorithmus fest.

Rendering Intent:
Das Rendering Intent ist der Umrechungsalgorithmus der Farbraumtransformation.
Welches Rendering Intent gewählt wird, ist von der Anwendung abhänig.
Es wird zwischen vier Optionen unterschieden:

Perzeptiv (auch fotografisch,wahrnehmungsorientiert):
Perzeptiv ist die standartmässige Rendering-Methode für RGB-Bilder mit sehr gesättigten Farben, die in CMYK konvertiert werden sollen. Bei der Transformation werde Farben, die weit außerhalb des Zielfarbraums liegen, sehr stark verschoben, Farben die am Rand liegen weniger stark. Farben die im Inneren des Zielfarbraums liegen werden nur ganz leicht verschoben.

Transformation in einen kleineren Zielfarbraum

-dabei wird der ursprüngliche Farbumfang komprimiert und auf die geringste Größe des Zielfarbumfangs zusammengedrückt
-alle Buntheits- und Helligkeitsunterschiede werden geringer.

Transformation in einen größeren Zielfarbraum

-dabei wird der Farbbumfang ausgedehnt
-alle Buntheits-und Helligkeitsunterschiede vergrößern sich.

Absolut farbmetrisch:
Hier wird der Weißpunkt des Zielfarbraum an den Weißpunkt des Quellfarbraums angepasst.
Die Papierfärbung wird also im geprooften Bild simuliert, diese Option kann man wählen, wenn das Proofpapier farblich nicht dem Auflagenpapier entspricht.

- Farben mit hohen untereinander unterschiedlichen Buntheiten sind nach der transformation gleichbunt. Bei sehr hellen und sehr dunklen Farben gehen entsprechend die Helligkeitsunterschiede verloren.

Bei der Wandlung von Logofarben wie HKS oder Pantone in CMYK wird absolut farbmetrisch z.b auch verwendet.

Relativ Farbmetrisch:
Der Weißpunkt des Quellfarbraums wird auf das weiß des Zielfarbraums verschoben (Proofpapier entspricht dem Auflagenapier) Alle anderen Farben verändern sich in gleicher Richtung und Stärke, ihre Farbabstände bleiben untereinander gleich.

Sättigung:
Hier werden kräftige Fraben auf Kosten der Farbtreue erstellt. Der Quellfarbenumfang wird in den Zielfarbenumfang skaliert, die realtive Sättigung bleibt erhalten.

- eignet sich für Infografiken, bei denen das Verhältnis zwischen den Farben weniger wichtig ist als leuchtende und satte Farben.
- die Priorität ist die Sättigung der Farben soweit wie möglich zu erhalten.

Transformation RGB zu CMYK:
- oft wird das perceptual Rendering Intent benutzt, Buntheits- und Helligkeitskontraste sind gegenüber dem RGB Bild zwar deutlich abgeschwächt, aber das Bild sieht in sich schlüssig aus, es sieht richtig aus.

-Enthalten Bilder keine sehr bunten Farben, so kommt auch das relativ farbmetrische Rendering Intent in Frage, denn beim perceptual Rendering Intent kann es bei solchen Bildern zu unerwünschten
Modulations- und zeichenverlusten kommen, das Bild erscheint dann zu grau.

Bilddaten können nun unter Anwendung dieser ICC-Profile zielgerecht für ein Druckverfahren von RGB in CMYK „übersetzt“ werden. bei dieser Übersetzung werden Parameter wie druckzuwachs, druckfarbe, papierweiß usw. berücksichtigt

ICC-Profile:
Profile sind Dateien, die den Farbumfang und die Farbwiedergabeeigenschaften von Erfassung- oder Ausgabegeräten oder -prozessen charakterisieren.
Das Profil eines Scanners beschreibt, wie die Farben der Vorlage in RGB umgesetzt werden.
Ein Druckprofil beschreibt die Umsetzung von CMYK-Daten in gedruckte Farbe, ein Monitoprofil die Umsetzung von RGB-Daten in Farben auf dem Monitor.

Ein Profil beschreibt den selben Farbraum sowohl prozessabhänig als auch prozessneutral und setzt beide Beschreibungen zueinander in Beziehung. Das Profil enthält die Informationen, die zur Transformation von Bilddaten aus einem Prozessunabhänigen Farbraum (RGB, CMYK) in einem prozessneutralen (CIELAB, CIE-XYZ) Farbraum gebraucht werden.

Das Internationale Color Consortium - ICC entwickelte die programm- und plattformübergeifende Anwendbarkeit von Profilen. Diese wird durch eine einheiltliche spezifikationv on Dateiformat und Inhalt gewährleistet.

Es gibt unzählige Profile für die verschiedenstens Bedruckstoffe. Viele Druckereien bieten auf ihrer Internetseite Profile zum Herunterladen an. Sind die Druckbedingunge nicht bekannt, so kann man Standart-Druckpofile der ECI (European Color Initiative) nutzen, diese gelten für den Offset- und den Endlosdruck.

ISOcoatedv2.icc - Papiertyp 1 & 2, 115g/m² glänzend und matt holzfrei gestrichen, Bilderdruck z.B: Digitaldruck,Bogenoffset
ISOwebcoated.icc - Papiertyp 3, 65g/m² LWC, Rollenoffset z.B: Zeitschriften(GEO)
ISOuncoated.icc - Papiertyp 44, 120g/ m², ungestrichen, weiß, Offset
ISOuncoated-yellowish.icc - Papiertyp 5, 120g/ m², ungestrichen, gelblicher Stich, Offset
ISOnewspaper.icc - Zeitungsdruck

U 12: Daten fürDruckausgabe optimieren

Ausgabe von PDF-Dateien im Druck

• Was versteht man unter Preflight-Check?

Unter Preflight-Check versteht man die Prüfung einer PDF-Datei auf deren Ausgabetauglichkeit.

Folgen Kriterien sind u.a. beim Preflight-Check zu beachten:

* PDF Version
* Datenformat (binär oder ASCII)
* Font-Einbettung / Font-Typen
* Farbmodelle / Sonderfarben
* Bildauflösung

• Arbeitsschritte bis zur Ausgabe über den RIP

Die Ausgabe von PDF-Datein hängt vom PostScript-RIP ab. Bei Verwendung älterer RIPs wir die PDF-Datei, bevor sie zum RIP geschickt wird, in Postscript umgewandelt und unter Umständen noch farbsepariert. Der Adobe PostScript-3-RIP bietet die komfortabelste Möglichkeit: Die PDF-Datei wird über einen HOTFOLDER direkt eingelesen und automatisch in PostScript umgewandelt und separiert.

• Einstellungsmöglichkeiten

-Komprimierung

für Halbton,- Graustufen- und Schwarzweiß-Bitmap-Bilder stehen die Kompressionsverfahren JPG und ZIP zur Auswahl

-Neuberechnung

Bilder mit zu hoher Auflösung als für die Ausgabe nötig, werden heruntergerechnet. Dies gilt auch für Bilder, die im Layout-Programm verkleinert wurden.

-Einbettung der Schriften

-Hinterlegung von ICC-Profilen

• PDF X Standards

PDF-Erstellung – Generelle Fehler

-Vermeiden Sie die Verwendung von RGB-Daten. Wandeln Sie diese vor der PDF-Erstellung über ein gesichertes Verfahren in CMYK-Bilddaten um.

-Achten Sie generell darauf, dass die Auflösung der Bilddaten für das Endformat im entsprechenden Ausgabeverfahren reicht, z.B. 300 dpi für den Offsetdruck. Die Qualität der Bilddaten wird durch eine nachträgliche Skalierung verändert!

-Vermeiden Sie den Einsatz von Haarlinien, also Linien mit einer Strichstärke unter 0,3 pt. Diese können durch die Rasterung im Druck nur in ungenügender Qualität wiedergegeben werden. Definieren Sie die Linienstärke immer manuell. Die Auto-Funktion der Linienwahl (Dicke, mittlere, dünne Linien) liefert keine verlässlichen Werte.

-Transparenzen sind effektive Stilmittel, allerdings kann es bei der Druckausgabe zu Problemen kommen, da der RIP sie nicht richtig interpretiert. So ist es möglich, dass Transparenzen nicht verrechnet werden, d. h. Objekte im Vordergrund überdecken den Hintergrund wieder vollständig und die Transparenz geht verloren. Zukünftige Ausgabe-RIPs wie z. B. die Adobe-PDF-Engine werden diese Problematik beheben.

-Wenn Sie im Layoutprogramm mit verschiedenen Ebenen arbeiten, sollten Sie darauf achten, dass Sie nur aus den druckrelevanten Ebenen ein PDF erstellen. Achten Sie dabei auf die Anordnung der einzelnen Ebenen.

-Betten Sie Schriften bei der PDF-Erstellung immer vollständig in das Dokument ein. So vermeiden Sie einerseits Darstellungsprobleme, wenn Sie das Dokument an Ihre Druckerei weiterleiten. Andererseits kann diese problemlos kleine Textkorrekturen vornehmen, da ihr der gesamte Schriftfont zur Verfügung steht.
Können zunächst bei jeder Druckerei unterschiedlich sein.

Generell aber gilt:

- Druckfertige Daten in einem geschlossenen Format (PDF oder PostScript).
- Farbraum: CMYK (natürlich auch alle Bilder); (+ evtl. Schmuckfarben).
- Bildauflösung: mindestens 300 dpi.
- 3mm Anschnitt (Grafische Elemente oder vollflächige Hintergrundbilder, die bis zum Rand des Produkts reichen sollen, müssen im Anschnitt (Bleed-Box) liegen).
- Die verwendeten Schriften müssen in das PDF eingebettet oder in Kurven umgewandelt sein; bestenfalls nicht als Untergruppe (es werden dann nur die auch verwendeten Zeichen eingebettet).
- Bilddaten müssen eingebettet sein (nicht nur als Verknüpfungen).
- Ein professionelles Druck-PDF enthält keine Formularfelder oder Kommentare.
- Die Schriften nicht elektronisch im Schriftstil Menü des Anwendungsprogrammes anpassen, sondern nur echte Schriftschnitte verwenden.
- Bei Lieferung offener Daten: Die Schriften entweder mitliefern oder in Pfade umwandeln gilt auch für eingebundene EPS-Dateien.
- Transparenzen müssen reduziert sein (es sei denn es liegt eine Adobe Print-Engine vor, die mit Transparenzen bzw. PDF/X-4 umgehen kann).
- Haarlinien die im fertigen Druckerzeugnis nicht mehr sichtbar sind, können bei der analogen Plattenherstellung zu Problemen führen.
- Maximalen Farbauftrag beachten und nicht überschreiten:
  Zeitungsdruck: bis max. 240%
  Bogenoffset ungestrichen: bis max. 300%,
  Bogenoffset gestrichen: bis max. 330%, je nach Papier und Trocknung
- PDF muss folgende Boxen enthalten: Media-Box, Bleed-Box (Anschnitt), Trim-Box (Endformat).
- Keine Registerfarben (z.B. Passermarken-Schwarz) innerhalb der Trim-Box.
- In einem korrekt erstellten PDF für den Druck haben die Bilddaten keine eigenen Farbprofile mehr.
- PDFs sollten (erst) nach dem Erstellen über den Exportdialog oder PostScript und Überprüfungdurch den Acrobat Preflight als PDF/X zertifiziert werden
  (stellt Grundvoraussetzungen sicher, gibt der Druckerei z.B. Aufschluss darüber, dass in dem PDF (X-1a) auf jeden Fall keine Transparenz, RGB-Daten etc. vorhanden, alle Schriften und Bilder eingebettet sind.)
- Der erstellte Fehlerreport sollte an das PDF angehangen werden, wenn er fehlerfrei war.

PDF/X-1a:	Erlaubt nur CMYK und Schmuckfarben, konvertiert aber alle RGB-Bilder ungefragt in den US-amerikanischen SWOP-Farbraum, bettet diesen auch als Output-Intent ein. ICC, RGB, LAB sowie Ebenen und Transparenzen sind verboten.
PDF/X-3:2002:	Neben CMYK SIND auch Schmuck-, ICC, LAB und RGB-Farben erlaubt. Gibt immer Coated Fogra 27(also das alte CMYK-ICC) als Output-Intent an. Ebenen und Transparenzen sind verboten.

PDF/X-4:	Neben CMYK auch Schmuck-, ICC, LAB und RGB-Farben erlaubt. Ebenen und Transparenzen sind erlaubt: Kann nur von der Adobe Print Engine aus gegeben werden. Kann nur über Export-Dialog erstellt werden, da über den Distiller-Weg automatisch alle Transparenzen reduziert werden. Kompatibilität muss mindestens auf „Acrobat 5“ stehen, sonst werden auch hier Transparenzen automatisch reduziert.

Druckausgabequalität:	Bettet SWOP-Farbraum als Output-Intent ein.
Qualitativ hochw. Druck:	Reagiert auf fehlende Schriften nur mit „warnen und weiter“
Output-Intent (dt.: „Ausgabeabsicht“):	Wird an das druckfertige PDF angehängt; gibt (der Druckerei) an, für welches Druckverfahren das PDF angelegt wurde].